

500 AÑOS DE CONSTRUCCIONES EN CUBA

Licenciado Juan de las Cuevas Toraya



Chavín

Servicios Gráficos y Editoriales, S.L.

Licenciado Juan de las Cuevas Toraya

**500 AÑOS
DE
CONSTRUCCIONES
EN CUBA**

La Habana, 2001



Servicios Gráficos y Editoriales, S.L.

500 AÑOS DE CONSTRUCCIONES EN CUBA

De forma amena y con enfoque histórico, el autor ofrece una amplia y detallada información sobre las construcciones en Cuba, desde que Fray Bartolomé de las Casas describiera las rústicas construcciones aborígenes, hasta las más actuales de fines del siglo XX.

Esta obra, que por lo abarcadora puede calificarse de enciclopédica, caracteriza cada uno de los cinco siglos que comprende, sus construcciones en todo el ámbito nacional, explica las fuentes que permitieron financiarlas, la formación técnico profesional de sus ejecutores y los materiales con qué contaron. Además, pormenoriza en los detalles constructivos de las edificaciones más relevantes.

El autor recoge, tanto las obras de arquitectura como las de ingeniería y todas las especialidades de la construcción: iglesias, caminos, puentes, escuelas, acueductos, puertos, fortalezas, hospitales, etc. También, en capítulo aparte, se recogen las obras realizadas por los constructores cubanos en el exterior.

Singular resulta la inclusión en sendos capítulos de los constructores destacados en cada uno de los siglos, los científicos y los ministros de Obras Públicas, con pequeñas síntesis biográficas de cada uno de ellos. Enriquecido con 426 ilustraciones y una amplísima bibliografía, este libro guarda para la historia, medio milenio de construcciones en nuestro país.

Reservados los derechos exclusivos de edición en Castellano
para todo el mundo.

© **D.V. Chavín, Servicios Gráficos y Editoriales, S.L., para esta edición**
2001

Ibiza, 4 - 28009 Madrid

I.S.B.N.:
Depósito Legal:

Impresión:
SSAG, S.L.

Fotomecánica:
CADSA

Distribuido en Cuba:
Centro de Información de la Construcción

© Todos los derechos reservados incluyendo los derechos de reproducción y uso de cualquier forma o medio, incluyendo el fotocopiado por cualquier proceso fotográfico, o por medio de dispositivo mecánico o electrónico, de impresión, escrito u oral, o grabación para reproducción audio o visual, o para el uso en cualquier sistema o dispositivo de almacenamiento y recuperación de la información, a menos que exista el consentimiento escrito del autor.

500 AÑOS DE CONSTRUCCIONES EN CUBA

Licenciado Juan de las Cuevas Toraya

con la colaboración del

Ingeniero Gonzalo Sala Santos

y el

Licenciado Abelardo Padrón Valdés

La Habana, junio de 2001



Servicios Gráficos y Editoriales, S.L.

JUAN DE LAS CUEVAS TORAYA

Nació en La Habana en 1933. Es Licenciado en Economía, miembro de la Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, de la Academia de Ciencias de Cuba y de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros Civiles de Cuba.

Comenzó a trabajar en el Ministerio de Obras Públicas en Camagüey, en abril de 1959, como Jefe del Departamento de Costo y Progreso de Obras. Desde 1960 se desempeñó permanentemente en los materiales de construcción, rama que dirigió en Camagüey, en la Regional Norte de Oriente y en la antigua de provincia de Las Villas. Ha sido Director de la Empresa Nacional de Mármoles y de la de Asbesto Cemento. En el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción fue Director de Operaciones, Director Técnico y Jefe de Control de Producción.

Ha publicado varios libros sobre esta temática: en 1993, "La Industria Cubana de Materiales de Construcción", dos años después "100 años del cemento en Cuba" y en 1999 "Un siglo de Cemento en Latinoamérica".

También colabora en varias revistas cubanas y en la española "Cemento-Hormigón".

Ha recibido numerosas condecoraciones y distinciones, entre ellas: Vanguardia Nacional durante varios años del Sindicato Nacional de la Construcción, fundador del Ministerio de la Construcción y del de la Industria de Materiales de Construcción y la "40 Aniversario de las FAR".

CONTENIDO GENERAL

	Página		Página
PRESENTACIÓN.....	I	SIGLO XX de 1959 al 2000.....	279
PRÓLOGO.....	III	CARACTERIZACIÓN.....	281
INTRODUCCIÓN.....	V	VIALES.....	296
SIGLO XVI.....	1	MONUMENTOS.....	313
CARACTERIZACIÓN.....	3	VIVIENDAS.....	314
CIUDADES.....	4	OBRAS HIDRÁULICAS.....	327
SIGLO XVII.....	23	EDUCACIONALES.....	336
CARACTERIZACIÓN.....	25	OBRAS PARA LA SALUD.....	341
CIUDADES.....	26	INSTALACIONES TURÍSTICAS.....	346
SIGLO XVIII.....	39	OBRAS VARIAS.....	355
CARACTERIZACIÓN.....	41	OBRAS DEPORTIVAS.....	361
CIUDADES.....	42	OBRAS AGROPECUARIAS.....	364
SIGLO XIX.....	67	OBRAS MARÍTIMAS.....	368
CARACTERIZACIÓN.....	69	OBRAS INDUSTRIALES.....	371
CIUDADES.....	72	CONSTRUCCIONES EN	
SIGLO XX de 1899 a 1958.....	149	EL EXTERIOR.....	429
CARACTERIZACIÓN.....	151	SECRETARIOS Y MINISTROS	
IGLESIAS.....	155	DE OBRAS PÚBLICAS.....	439
VIALES.....	157	CONSTRUCTORES	
VIVIENDAS.....	177	DESTACADOS.....	447
OBRAS EDUCACIONALES.....	192	CIENTÍFICOS DE LA	
OBRAS PARA LA SALUD.....	197	CONSTRUCCIÓN.....	469
OBRAS DEPORTIVAS.....	203	BIBLIOGRAFÍA.....	481
OBRAS HIDRÁULICAS.....	206	ANEXOS.....	495
OBRAS MARÍTIMAS.....	215	ÍNDICE DE OBRAS.....	547
OBRAS PARA EL TURISMO.....	216		
OBRAS INDUSTRIALES.....	224		
OBRAS MILITARES.....	255		
OBRAS VARIAS.....	256		

PRESENTACIÓN



**Ing. Juan Mario
Junco del Pino**

Cuando el licenciado Juan de las Cuevas Toraya solicitó en octubre de 1999 la ayuda del Ministerio para un libro que proponía escribir sobre la Historia de las Construcciones en nuestro país, llenó un deseo que desde tiempo antes yo había comentado con mis colaboradores.

El hecho de que las construcciones estén presentes prácticamente en todas las actividades que materializan el desarrollo, hacen de ellas un elemento que permite apreciar, tal vez como ningún otro, la vitalidad de la economía. Esta realidad apuntada en diversas ocasiones y por diferentes motivos por nuestro Comandante en Jefe, cobraba especial significación al cumplirse cuarenta años de Revolución, coincidir con el fin del siglo y completarse medio milenio de historia escrita en nuestro país.

Debo manifestar que aunque la propuesta de retrotraernos hasta el siglo XVI me atrajo, tuve dudas sobre la posibilidad de completar objetivo tan ambicioso, al que además se fueron añadiendo por el autor nuevas temáticas, tales como: las obras realizadas por nuestros trabajadores internacionalistas en el exterior, los constructores destacados en estos cinco siglos y los científicos con que hoy cuenta la Revolución en la actividad.

El autor enfocó algunos aspectos poco mencionados en los libros que tratan sobre nuestra especialidad, como son, la formación profesional y las fuentes de financiamiento a través de los cinco siglos, así como su vinculación con los materiales y el desarrollo técnico que prevalecía en cada período.

Considero que la obra que presento a los interesados en el quehacer constructivo, satisface las necesidades de información de ingenieros civiles e hidráulicos, arquitectos y constructores en general y sirve, además, para ampliar el conocimiento de nuestra historia nacional y local. Estoy convencido de que servirá de punto de partida para todo aquel que en el futuro, desee tratar sobre las construcciones en Cuba.

Ing. Juan Mario Junco del Pino

PRÓLOGO

En pleno siglo XX:

...La estatua de José Martí que encendió la guerra y declaró que no era ni contra el padre valenciano ni su madre canaria... se yergue rodeada... —entre otros edificios—, por el Centro Gallego, el teatro del catalán Payret, el Centro Asturiano y la españolísima Manzana de Gómez... (1).

Los españoles, aún perdiendo la guerra en Cuba, no querían regresar a España. Prueba de ello fue la emigración peninsular de civiles y militares a la Isla, que sobrepasó el millón en el último tercio del Siglo XIX. De estos, los oficiales y soldados que se ocultaron al término de la contienda, por un motivo u otro, después de sumar y restar muertos y desaparecidos, amén del retorno forzoso a la Metrópoli, según lo acordado con la Trasatlántica Española (2), cuyo testimonio es uno de los de mayor peso documental, dio un saldo aproximado de 750 mil inmigrantes, que casados o arrimados con negras, blancas, mulatas o disfrazados como simples campesinos, quedaron en Cuba.

España encontró en nuestro país el único lugar, a pesar de ser el último en dejarlo, donde no fueron rechazados, llegando a fundir en un entorno social, como parte inequívoca de la nacionalidad cubana.

Es decir, que para entender este enorme legado cultural, dejado por los españoles en nuestro país, sería como fuente necesaria para su comprensión, observar la magnífica obra de los ingenieros, los arquitectos y constructores en general, a través del decursar histórico y palpable en nuestras construcciones de fortalezas, iglesias, conventos y asentamientos poblacionales, maravillosamente reflejados en el libro "500 años de Construcciones en Cuba" del licenciado Juan de las Cuevas Toraya, quien minuciosamente nos ha dejado en su Obra detalles y rarezas jamás conocidas de nuestra historia colonial, pasando desde la penca y la yagua indígena, con los bajareques y los palafitos, a la sobria roca caliza, para lograr con la cal y la sillería, la construcción de tres de las más conocidas fortalezas de la América: La Fuerza, El Morro y La Cabaña, a las que se adicionó La Punta, predominando en los proyectos de sus ingenieros y arquitectos la intención medieval —a simple vista hoy— con los fosos, aljibes, puentes levadizos, arcos trilobulados, los famosos ojos de buey —para claridad o respiración— los baluartes en sus ángulos y para el alojamiento de la tropa, con un cielo embovedado, saltando de la línea recta durante el decursar de los Siglos, a las volutas reposadas, tenues, suaves, en los costados y frentes de toda construcción oficial, iglesias, conventos, creándose así una especie de barroco criollo de ultramar a copiar en toda la



Lic. Abelardo Padrón
Valdés

América Española, variando esta corriente constructiva a partir de la segunda mitad del Siglo XIX, con la instalación de la primera fábrica de cemento Portland en Cuba e Hispanoamérica, así como el famoso Art Nouveau de inicios del Siglo XX.

He aquí algunos datos inéditos del Libro, como primicias dignas de mencionar:

Siglo XVI:

Los primeros constructores que murieron por la libertad de Cuba contra el invasor, según informe al Rey, en el ataque a La Habana por el pirata Jacques de Sores fueron:

"Juan Díaz, Albalá y los Carpinteros Maestre Juan, Esteban Sánchez y un tal Nicolao".

La fundación de un tejaz, como la primera industria de materiales de construcción en Cuba, por un alfarero procedente de Santo Domingo, ubicándose en Puerto Príncipe, al disponer de arcilla que "afloraba en todas partes con extraordinaria calidad".

El primer capataz de la construcción de quien se tiene noticia en Cuba, que surge al comenzarse las "Obras de la Zanja Real", para abastecer de agua la Ciudad de La Habana, según documento que dice: "primer veedor" —capataz— "con un salario de 14 reales al día, para el cantero: Juan Naera, para que ande en la obra e mande lo que han de hacer los peones y los esclavos".

La primera Escuela de Canteros de La Habana, fundada por Francisco Calona.

Siglo XVII:

Las Murallas de La Habana se comenzaron a edificar a mediados de este siglo utilizando 75,000 m³ de piedra de sillería. Su construcción duró cerca de 100 años. Tuvo nueve puertas, las que abrían y cerraban con el aviso de cañonazos. Su dotación militar fue de 3,400 hombres y 180 piezas de artillería.

Siglo XVIII:

El desarrollo en su máximo esplendor de la carpintería cubana con la construcción de 109 barcos [bergantines, galeones y fragatas, por un valor aproximado de 26 millones de pesos fuertes].

Siglo XIX:

La primera preocupación ecológica por la Bahía de La Habana, con los arreglos en la ciudad de sus calles, por el

(1) Moreno Fraguinals, Manuel, Cuba España-España Cuba, Barcelona, 1996.

(2) Compañía Trasatlántica Sociedad Marítima Mercantil de Barcelona.

tránsito de no menos de 700 mil carretas anuales (3), cargadas con cajas de azúcar para la exportación por el puerto, deteriorándose las vías debido a la baja calidad de sus rellenos y lodazales, piedras y desbechos que con el arrastre de las lluvias —sin alcantarillado— eran "conducidas al puerto con perjuicio de su fondo" y "resultando que los buques no tuvieran donde fondear".

Inodoros: En Cuba se colocaron los primeros muebles sanitarios en el Centro Asturiano (1887). Eran estos de forma antiestética de embudo, cajón de madera forrados de zinc y con una cadenita larga. Cuando los vio el Capitán General en su inauguración, tras un largo silencio, a distintas preguntas respondió: "bueno, es que ya nos habíamos acostumbrado al olorcillo".

El escritor Juan de las Cuevas logró esta colosal Obra, gracias a su esfuerzo en los dos últimos años de trabajo y utilizó para ello 40 años de sedimentación cultural, documentos e informática, acumulados durante su vida profesional.

En el "Índice de Contenido" existen no menos de 1,800 referencias de poblaciones y obras, estructurados a su paso por cinco Siglos, hasta el año 2000, en más de 1,000 cuartillas, con más de 400 fotos, que incluyen las rarezas más impresionantes en la historia de la construcción de nuestro país. Las ciudades y pueblos aparecen en cada siglo por orden alfabético.

La bibliografía consultada se encuentra en 45 páginas, las entrevistas en número de más de 100 a personalidades jubiladas o activas en el Sector de las Construcciones. También hay citas de personas vivas, muertas o salidas del país, porque atrás, aún hoy, a través del tiempo quedan sus obras como tarjetas de presentación.

En el cierre de la estructura, a finales del libro, debemos señalar que el Autor logra magistralmente en un Capítulo relacionar los Secretarios y Ministros de la Construcción en Cuba, desde la primera intervención norteamericana de 1899 hasta hoy, con sus respectivas síntesis biográficas. En otros Capítulos da igual tratamiento a los Constructores Destacados durante los 500 años y a los Científicos de la Construcción.

De los cinco Siglos desarrollados en el libro, el XX fue dividido en dos partes. Sus últimos cuarenta años corresponden al período de la Revolución, con cifras actualizadas, incluyendo las construcciones realizadas en el exterior.

Desde los inicios hasta su última etapa vemos cómo la Revolución rompió con todos los esquemas constructivos anteriores, iniciándose en el país una nueva era, con el desarrollo de la industria del prefabricado de hormigón, se tipificaron los proyectos, logrando con ello mayor rapidez en los plazos de ejecución de las obras, aumento de la productividad, reducción de los índices de consumo de materiales, etc. También se emprendieron con tecnología de punta y Dirección Integrada de Proyectos los Polos Turísticos, Pedraplenes y Autopistas.

Estamos en presencia, pues, de un libro Científico Técnico, dirigido a Directores, Especialistas, Técnicos, Estudiantes en general y a todos los amantes de las obras de ingeniería y arquitectura.

Abelardo Padrón Valdés
Escritor e Historiador

(3) Moreno Friginals, Manuel, El Ingenio, La Habana, 1978.

INTRODUCCIÓN

Existe una práctica bastante generalizada, de considerar historia, fundamentalmente, a los sucesos políticos y militares acontecidos a través de los siglos. Según mi modo de pensar, la historia del desarrollo económico y de la propia civilización la reflejan otros hechos, siendo la historia de las construcciones, uno de los principales.

El año 2000 trajo para Cuba una serie de coincidencias de períodos importantes de nuestra historia: aproximadamente a la mitad del segundo Milenio se descubrió América y se inicia la colonización; el siglo XX resultó muy cercano a la instauración de la Intervención Norteamericana y el inicio de la Neocolonia; y hace un poco más de 40 años, con el triunfo de la Revolución, comenzó la verdadera independencia de nuestra Patria.

Efemérides tan importantes me hicieron pensar en la conveniencia de agrupar, en un solo libro, la historia de las construcciones en nuestro país, tarea que consideré importante y necesaria.

Mucho medité la estructura del libro, adoptando la división por Siglos hasta el XIX, con las poblaciones en orden alfabético. El siglo XX lo dividí en dos períodos, hasta 1958 y del 59 al 2000, por haberse producido cambios políticos, sociales, económicos y en las construcciones, que requerían análisis diferenciados de ambos períodos. En ellos agrupé las obras de acuerdo con la subdivisión empleada por la Revolución.

Caractericé cada período y también sus construcciones y los materiales que disponían. Muy importante consideré desarrollar dos temas en cada siglo: *la formación técnica y profesional* y *las fuentes de financiamiento* con que contaron para ejecutar las edificaciones.

Es necesario hacer algunas aclaraciones sobre la forma en que se trataron algunas obras: hubo edificaciones, que sufrieron modificaciones y trabajos constructivos a través de varios siglos, por ejemplo: [la Catedral de Santiago de Cuba](#), erigida en el siglo XVI y destruida por terremotos en todos los restantes siglos, aparece una sola vez, en el siglo que fue inicialmente construida y allí se trata sobre todas las reconstrucciones.

Excepciones son algunas sociedades fundadas a fines del siglo XIX ([Centro Asturiano](#), [Centro Gallego](#), [Habana Yacht Club](#), etc) con pequeños y nada meritorios locales, pero construyeron magníficos edificios sociales en el XX, por lo que aparecen en este siglo. Igual tratamiento le di al [hospital Calixto García](#), fundado en 1896 con unas barracas de madera, pero sus grandes pabellones se levantaron en 1914.

El valor de las obras hasta el siglo XIX, en todos los casos se da en la moneda que aparece en la fuente del dato. No ha sido posible hacer las conversiones a una sola moneda, debido a que ello implicaría un estudio económico particular sobre su valor en el momento de ejecución de la obra. Para



Lic. Juan de las Cuevas
Toraya

el siglo XX contamos con la valiosa colaboración del destacado economista de la construcción José Salom Compañy, quien realizó una tabla con los coeficientes teóricos que permiten recalcular los valores de las obras. Dicho trabajo, aunque preliminar, lo incluimos en este libro por considerar que constituye un valioso aporte al estudio de las construcciones.

Similar dificultad encontré con las unidades de medida, por lo que opté por utilizar la que aparece en las fuentes. Debo aclarar que al transcribir párrafos o citas de otros autores, las señalé con letra *itálica* y siempre respeté la ortografía con la que aparecía en los documentos consultados.

Tomé como fuente para la fecha de fundación de las Villas, las que aparecen en las páginas 81 a 85 de la Historia de Cuba publicada por el Instituto de Historia de Cuba en el año 1994.

En el siglo XX son tantas las obras realizadas, que solo aparecen algunas escogidas. Como toda selección, esta no puede ser exhaustiva, y en algunos casos su inclusión obedece a que se contó con la información. Desafortunadamente, también tuvimos el caso contrario, faltan obras de gran importancia arquitectónica o de ingeniería, debido a que no encontramos sus datos constructivos. Por razones obvias, no se mencionan las obras para la Defensa en las últimas cuatro décadas.

En algunos casos me ha resultado imposible obtener la información que me permitiera describir quienes impulsaron, financiaron, proyectaron o ejecutaron una obra e, inclusive, ni tan siquiera mencionar los materiales que se utilizaron en su construcción o una idea de su dimensión. Sin embargo, tanto por la época desde la cual ya se registra su existencia como por el lugar donde radica, ello por sí solo ya le concede importancia, evidencia que se realizó una actividad constructiva, justifica su inclusión en esta extensa relación y confirma que la historia del desarrollo económico y de la propia civilización lo refleja, entre otros hechos, la historia de las construcciones.

Mientras confeccionaba el libro, me di cuenta de la necesidad de incluir un capítulo con las obras realizadas en el exterior por constructores cubanos, tarea que pudimos cumplir con reseñas periodísticas y el aporte de los compañeros Mujica y Vilarragut de la UNECA.

Consideré necesario detallar los Secretarios y Ministros de Obras Públicas, desde el primero nombrado en 1899 por el Gobierno Interventor, lo que requirió de una detallada investigación, pues no existía ninguna relación que abarcara los 100 años.

Finalmente, cómo podía hacerse un libro sobre las construcciones, sin sus protagonistas principales, *"los constructores"*. Weiss trató el tema en "La Arquitectura Colonial Cuba-

na" mencionando los principales hasta el siglo XIX, [Pezuela](#) biografió a muchos en su gigantesco "Diccionario" y el ingeniero [Juan A. Cosculluela](#) también publicó en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros en 1915, tres artículos titulados "Los precursores profesionales cubanos y sus obras", que llevó solo hasta el año 1796.

Estoy conciente que sobre esta relación se puede parafrasear el refrán "*no están todos los que son, pero sí son todos los que están*", pese a ello, abordé el escabroso tema como reconocimiento a los constructores destacados, que son más, y con el convencimiento que muchos merecen no diez renglones sino un libro. De algunos no pude obtener sus biografías, pero los puse para que no se olviden sus nombres a los futuros relevos que retomen el tema. Al final de los Constructores Destacados, acompaño una pequeña relación de los Ingenieros Civiles, que participaron en las gestas del "68" y del "95".

En capítulo aparte incluí los profesionales que desde el siglo XIX han alcanzado la categoría de Doctores, la gran mayoría después de 1959, demostración fehaciente del nivel de desarrollo alcanzado por este pueblo, que en los primeros años de la Revolución quedó solo con un puñado de arquitectos e ingenieros que germinaron en más de 160 Constructores "Doctorados en Ciencias".

Fueron muchas y resulta difícil detallar todas las fuentes, sin embargo es imprescindible que enumere las más importantes: [Don Jacobo de la Pezuela](#) en su monumental y enciclopédico "Diccionario Geográfico, Estadístico e Histórico de la Isla de Cuba", publicado en 1861, describió e historió infinidad de construcciones de todo el país. El Profesor Universitario de Historia de la Arquitectura, [Joaquín Weiss Sánchez](#), con su erudita obra "La Arquitectura Colonial Cubana" ha sido otra fuente de inapreciable valor en la historia constructiva hasta el año 1900.

Los doctores e historiadores: [Manuel Pérez Beato](#), [Emilio Roig de Leuchsenring](#), y [Eusebio Leal Spengler](#), en sus respectivas obras "Habana Antigua", "La Habana, Apuntes Históricos", y "La Habana Ciudad Antigua", han dado a conocer con prolijidad la historia de nuestra Capital y de sus construcciones, donde por la deformación colonial, continuada en la pseudo-república, se ejecutaban entre el 80 y el 90% de las construcciones del país.

Los arquitectos [Luis Bay Sevilla](#) y [José María Bens Arrarte](#), publicaron en la Revista Arquitectura entre 1930 y 1960 innumerables artículos, donde igualmente registraron ampliamente las construcciones coloniales y contemporáneas de nuestro país.

[Abel Fernández Simón](#), publicó una serie de documentos artículos en la Revista Ingeniería Civil, entre los años 1956 y 1961, de corte histórico-técnicos, en los que trató algunas temáticas inéditas, analizadas con su doble condición de arquitecto e ingeniero y su vocación de historiador.

Consulté muchas de las historias locales escritas sobre las principales Villas y Ciudades, y las editadas en estos últimos años por las actuales 14 provincias, así como algunas historias municipales que he podido localizar.

He revisado los "Libros de Cuba", editados por casi todos los gobernantes del período Neocolonial, las "Memorias" de los Gobernadores norteamericanos de los dos períodos de intervención y todos los "Censos", que se han realizado en nuestro país. También las colecciones completas de las revistas Arquitectura, Ingeniería Civil, de la Sociedad Cubana de Ingenieros, que publicaban trabajos de corte histórico y técnico sobre las construcciones importantes que se

ejecutaban, desde 1909 hasta la fecha. De las últimas cuatro décadas me informé en las revistas "Cubaconstruye", "Constructores" y "Obras", que han recogido parcialmente lo acontecido en el período, completándolas con informaciones periodísticas.

De los últimos 40 años, utilicé los folletos editados por nuestro querido amigo [Israel Tomás Iglesias](#), durante muchos años dirigente del MICONS, devenido historiador al jubilarse, quien entrevistó a infinidad de dirigentes y profesionales de la construcción, protagonistas de la epopeya de estos cuarenta años, que testimoniaron de primera mano lo acontecido en la actividad, sobre todo en la década de los años sesenta.

Sobre temas específicos he utilizado obras clásicas, como "El Ingenio", de [Manuel Moreno Fragnals](#) para el tema azucarero; "Una luz que llegó para quedarse", de [José Altschuller](#) sobre la electricidad; "Caminos para el azúcar", de [Oscar Zanetti García](#) para los ferrocarriles; igualmente útiles me resultaron, entre otras: "La Habana de Tacón", de la arquitecta [Felicia Chateloín](#); "1898-1921, La transformación de La Habana a través de la arquitectura", de [Liliana Llanes](#); "La urbanización de las murallas; dependencia y modernidad", de [Carlos Venegas Fornías](#), y otras muchas detalladas en la bibliografía.

Para la preparación de la obra conté con la intervención de muchas personas, cuya relación haría muy extensa esta nota. Espero que cada uno de ellos al leer el libro reconozca su aporte que, no por anónimo, fue indispensable.

No hubiera resultado fácil obtener datos sobre las construcciones ejecutadas durante cinco siglos, de no haber contado con la enorme biblioteca especializada del ingeniero [Gonzalo Sala Santos](#), quien durante más de 30 años, metódicamente buscó, adquirió, clasificó y ordenó todo lo publicado sobre las construcciones (y también sobre otras ramas) en libros, revistas y periódicos los que gentilmente puso a mi disposición. Categóricamente afirmo, que sin esa ayuda, me hubiera resultado de todo punto imposible culminar esta tarea en el tiempo que se ha logrado.

Recibí desde los primeros momentos el apoyo del escritor e historiador [Abelardo Padrón Valdés](#), quien no solo revisó detalladamente los borradores, sino que aportó su experiencia y conocimientos de historia e hizo valiosos aportes al contenido del libro. El interés y la dedicación demostrados por Padrón, han contribuido decisivamente a esta obra.

Agradezco la ayuda del compañero [Salvador Menéndez](#), quien enfermo, revisó detenidamente el borrador haciendo sugerencias y aportes muy valiosos. También la licenciada Mireya Moreno Figueredo, dedicó parte de su tiempo a revisar el texto y sobre todo a mi esposa, licenciada Florinda Loret de Mola Ramos, quien con especial amor e interés ha colaborado todo el tiempo con la redacción, crítica oportuna y revisión de los textos.

Nancy, Alicia, Teresita Morales y Licia Prieto de la Biblioteca Nacional y todo el personal de la "Sala Cubana", cooperaron decisivamente en la búsqueda de documentos, planos, mapas y todo tipo de informaciones. Mención especial para Aurelia Castillo Cruz, "Yuya", que ya jubilada de esa institución, me ha dado su más decidida colaboración, apoyo y asesoramiento bibliográfico.

No puedo dejar de mencionar los aportes que me dieron los arquitectos [Eduardo Granados](#) y [Enrique De Jongh](#) y al ingeniero [José Morales](#), quienes revisaron los borradores del libro haciéndome observaciones muy valiosas. Singular colaboración me brindaron el destacado economista de la construcción [José Salom Compañy](#), en la revisión de

los aspectos económicos del libro y su señora la licenciada Gloria Fránquiz Salas, en la edición del "CD" que se adjunta.

Algunos Ministerios y Organismos han colaborado, entre ellos: el Ministerio de la Industria Ligera, el ingeniero Wilfredo la Rosa del Ministerio del Azúcar, el Master en Ciencias Técnicas Doctor [Diosdado Pérez Franco](#) y Carlos Peniche de Educación Superior, el ingeniero Omar Rodríguez de Transporte, e Israel Reyes de Sidero Mecánica, los ingenieros Adolfo Díaz Oliva y Leopoldo León Sosa del Instituto de Recursos Hidráulicos, el arquitecto Salvador Gomila del Instituto de Viviendas, la licenciada Marta Roig del Instituto de Planificación Física, el ingeniero José León Dueñas, Historiador del Instituto de Aeronáutica Civil, así como el ingeniero Juan Carlos Alfonso Fraga y Lázaro López de la Oficina Nacional de Estadísticas.

Del licenciado Edgar Escalona Talavera, director de la empresa TICSA recibí valioso apoyo material y técnico. El ingeniero Fabián Ramírez de Arellano Calderón me asistió permanentemente en el empleo de los modernos medios informáticos empleados para escribir el libro, y algo que no puedo obviar, el agradecimiento al ingeniero [Juan Mario Junco del Pino](#), quien permitió hacer realidad esta obra que está hoy en sus manos.

Por último quiero expresar el criterio, de que este libro debe tomarse como un deseo de guardar para la posteridad la labor desarrollada por la legión aguerrida que a través de los siglos han construido en nuestra Patria, a los que el Comandante en Jefe [Fidel Castro](#) calificó como los "**Dignos Hombres de los Cascos Blancos**".

El Autor

SIGLO XVI



Grabado que muestra una aldea aborigen

Las casas son de madera y paja muy luengas y delgadas, hechas del modo de una campana, por lo alto angostas y a lo bajo anchas, y para mucha gente bien capaces, dejan en lo alto un respiradero por donde salga el humo y encima unos caballetes o coronas muy bien labrados y proporcionados.

Fray Bartolomé de las Casas,
Historia de las Indias, 1550.

SIGLO XVI

CARACTERIZACIÓN

Del siglo

Este siglo puede dividirse en dos etapas: desde la constitución de las primeras villas hasta los años cincuenta fue un período de reconocimiento y en él los españoles se dedicaron a la búsqueda y extracción del poco oro que teníamos, mediante el inhumano *régimen de encomiendas*, como vía de enriquecimiento rápido, sin pretensiones de asentamiento definitivo. No eran en realidad colonizadores, sino buscadores de fortuna fácil y rápida.

Su estancia era pasajera, lo prueba el hecho de que no trataron de producir materiales de construcción para hacer sus viviendas más duraderas, sino que continuaron usando el mismo bohío de los aborígenes *modificado* siendo lo primero, según el doctor [Francisco Pérez de la Riva](#), sacar la cocina en cuerpo aparte, después separarían las habitaciones de la sala comedor y pondrían puertas y ventanas de tablas.

La única excepción fue Puerto Príncipe, ubicada más al centro, alejada de la influencia de los que venían de Nueva España y Perú, con relatos de riquezas sin par, y es allí donde se conoce que ya existía un tejero en 1544, el cual es el **primer centro de producción de materiales** establecido en el país.

A partir de 1550, ya se han marchado hacia otras conquistas los más avariciosos y sólo han quedado los viejos, sin ánimos para emprender nuevas aventuras. También la lucha con los piratas los han hecho unirse a la tierra y ha comenzado a nacer una generación de *criollos*, en muchos casos mestizos. Es por esos años que [Felipe II](#) se percata de la importancia estratégica de La Habana, por ser puerto obligado de las flotas, entonces levantan sus primeras fortalezas y establecen canteras, caleras y tejares.

De las construcciones

El ilustre literato y antropólogo cubano [Fernando Ortiz](#), planteaba sobre nuestros indios taínos:

Fueron los arquitectos urbanistas de los indios taínos quienes en sus pueblos construyeron la típica plaza rectangular; llamada por ellos batey, para sus religiosos ritos agrarios..., los conquistadores para la construcción de los edificios de los ingenios, acudieron a los sapientes técnicos de la arquitectura peculiar de estas islas y durante siglos aquí se fabricaron bohíos para barracones, laboratorios, almacenes y viviendas, según las reglas que se recibieron de aquellos aborígenes, aun hoy día, buena parte de nuestra población agraria se construye con el arte arquitectónico de los indios, que es vivo, vigoroso, trascendente y económico arte popular; aunque no se estudia en escuelas ni universidades.

A esta centuria pudiera llamársele *Siglo del Bohío*, pues de momento sólo se elevaron, en aquellos pequeños focos urbanos, pobres viviendas cuyos horcones de madera dura consti-

tuían su estructura principal, a la que se afianzaban varas entrelazadas. A medida que la población ganaba en importancia, sentían los habitantes de la isla la necesidad de mayor bienestar y seguridad y construyeron las paredes con un empujado [N.A. **Bejucos recubiertos con barro amasado con hierbas**] formando muros, y para la cubierta se echará mano de las hojas de la palma [guano] como en la cabaña primitiva.



Dibujo de un batey taíno

Los Cabildos de La Habana en la segunda mitad del siglo XVI recogen ampliamente la gran cantidad de construcciones con techo de guano existentes, con la orden de *que no se cubriera de guano ni de paja, sino de terrado o teja* [Cabildo 14/4/1576] lo que demoraría siglos en cumplirse; en 1587 la iglesia del que luego fue hermoso [Convento de Santo Domingo](#) era *de paja y se llovía* [Cabildo 16/12/1556]; *las casas de SM. en La Habana que habían servido de alojamiento al gobernador D. Diego de Mazariegos y sus sucesores, era de tabla y guano* [Cabildo 18/4/1556].

También una crónica de Hernando de Parra, criado del Gobernador [Maldonado](#) describía así a la Capital: *una población de casas de paja y tablas de cedro, cercada por una doble muralla de tunas bravas, provistas del mueblaje más rudimentario y alumbradas con velas de sebo.*

Sólo la [Parroquial Mayor](#) de La Habana y [la de Cuba](#) [Santiago] serían de piedra y tejas y las fortalezas de sillería. Se dice que las casas de Juan de Rojas, Nicolás Castaño e Isabel Nieto eran las únicas de piedra en La Habana, aunque es probable que existieran algunas de ladrillos en Puerto Príncipe, en Bayamo y en Cuba [Santiago].

El financiamiento de las construcciones

En los primeros 50 años de este siglo las construcciones fueron de subsistencia, con materiales que daba la naturaleza sin otro costo que arrancárselos.

En la segunda mitad del siglo, a partir del descubrimiento del Canal de la Florida que hacía mucho más rápido el viaje hacia España por el Atlántico del norte y también por implantación a partir de 1561 del sistema de *flotas* para con tesoros

del Perú y de México atravesar el océano infestado de piratas, hicieron perder la preponderancia a Santo Domingo y le dieron mayor importancia al puerto de La Habana, **donde se desarrolló una economía de servicios**, para alojar y alimentar una población flotante de cientos y en ocasiones miles de personas. La construcción de fortalezas por la Corona y de iglesias por el Clero constituyeron también fuentes de trabajo y de ingresos, principalmente en La Habana.

En las villas del interior, casi todas despobladas por haber emigrado masivamente su población a México y Perú, las construcciones serían de las más pobres.

La formación profesional

Mateo Aceituno fue el primer Maestro de Obras que trabajó en Cuba, al finalizar la década de los años treinta, en la construcción del **Castillo de la Fuerza Vieja** y debió forzosamente adiestrar un mínimo de personal para la construcción de la obra.

En la Villa vivían a mediados del siglo algunos operarios: en el Cabildo del 6/2/1551 se acordó que el maestro albañil **Miguel de Espila** acometiera la construcción de la **Parroquial**, de piedra, tabla y tejas; y el albañil Juan Díaz pidió un solar *que alinda con la Ciénaga* en el Cabildo del 1/10/1551.

En el tercer cuarto del siglo aparecen citados en las Actas de los Cabildos, los siguientes operarios de la construcción que residían en la Villa:

- Maestros Canteros: Pedro de Pando, Manuel Pérez, y además Juanes de Arapeta, Francisco de Carvajal, Pedro González, Hernando de Cuadra y Pero González [N.A. Estos últimos eran canteros de la Fortaleza] y Juan de Naera que aparece como *bedor y mandador* de las obras de la Zanja Real.
- Carpinteros: Andrés Azaro, Mateo Vázquez y Juan Rodríguez.
- Albañiles: Bartolomé Chávez, Juan Sánchez de Castilla, Pedro Ponce y Hernando Esteban. Muy nombrados fueron **Esteban Gutiérrez**, quien llegó a ser Alguacil y Alarife Municipal [N.A. Antiguamente alarife era arquitecto, albañil] y también actuó como contratista de obras, de quien se decía que *era persona de ciencia de quien se tenía satisfacción* y por último Francisco de Carvajal, *alvallir y alarifee*.

Pero el que más contribuyó a formar operarios canteros fue **Francisco Calona**, quien vino para sustituir a **Bartolomé Sánchez** en 1560 y construyó en La Habana hasta su muerte acaecida en 1607. **Bens Arrarte** señaló en un artículo que publicó en la revista Arquitectura, que en la construcción del **Convento de San Francisco** en el año 1584 participaron los operarios graduados de la Escuela de Maestros Canteros establecida por Calona.

También los operarios calificados en distintos oficios que envió la Corona con **Tejeda** en 1588 para construir **el Morro y la Punta** —obras que duraron veinte años— *un aparejador de cantería, doce oficiales canteros, dieciocho albañiles, dos herreros, un cubero y un fundidor de metales*, fueron los maestros empíricos de una generación de operarios canteros y alarifes.

De los materiales

Las primeras Villas se asentaron en lugares donde existían rocas calizas para fabricar la cal y sillería, arcillas de primera calidad y bosques maderables. Por supuesto, las construcciones en cada localidad se adaptarían a los materiales que más fácilmente podían arrancar a la naturaleza.

Las paredes se resolvían con yaguas, o tablas rústicas de madera y en ocasiones con tapia [N.A. Tierra mojada y apisonada entre moldes de madera de un metro cuarenta a un metro sesenta de altura, rematándose cada tapia con dos o tres hiladas de ladrillos por vía de enlace o nivelación] y sólo las casas principales utilizarían ladrillos, asentados con barro o con cal y arena.

Para construir los pisos, generalmente colocaban sobre el suelo natural una gruesa capa de material calcáreo, terroso, mojado y fuertemente apisonado, que al secarse se endurecía y ofrecía un pavimento aceptable y muy económico.

Nuestras maderas preciosas, caobas, ébanos, ácanas y guayacanes entre otras, serían ampliamente utilizadas en las construcciones de la época, pero casi siempre de madera rolliza y tablas muy rústicas, debido a su dureza y a la carencia de medios para elaborarlas. Las puertas en esos años se confeccionaban con tablas unidas al tope y forradas con otras tablas clavadas.

La cal se utilizó desde el propio siglo XVI, dado el hecho que los españoles la utilizaban no sólo como aglomerante hidráulico, sino también para *encalar* sus viviendas en función de desinfectante.

CIUDADES

BARACOA

FUNDACIÓN E IGLESIA

Aunque la elección del sitio data de finales de 1510 o principios del 1511, su fundación en Villa, con todas las regulaciones que para ello existían, sucedió el 15 de agosto de 1511 por el adelantado Don Diego **Velázquez de Cuéllar**, quien la dotó de inmediato de un Ayuntamiento y de una Iglesia, que debieron ser de guano por la falta de otros recursos y por la inmediatez de su ejecución. La Iglesia en 1518 fue declarada Catedral al aprobarse la primera Diócesis para la Isla.

Al mudar Velázquez el Gobierno y la Catedral para Santiago, el pueblo quedó con solo 50 vecinos y se sumiría en un profundo letargo, viviendo de la ganadería y el contrabando. No hay constancia de que utilizaran otros materiales que la madera y el guano en sus construcciones.

BAYAMO

FUNDACIÓN E IGLESIA

Fundada a fines del año 1513 por **Diego Velázquez**, fue la segunda Villa en orden cronológico. Por ser entonces el río Cauto navegable hasta la misma ciudad y por su situación geográfica tierra adentro, sufrió menos la emigración causada por los que marchaban a México y Perú en busca de riquezas. Fue desde mediados del siglo XVI hasta el año 1616 la Villa más próspera de la Isla, pero ese año el paso de un ciclón originó tal crecida, que formó en la desembocadura una palizada de árboles caídos y barcos destruidos que cerró el paso a las embarcaciones mayores, lo que disminuyó considerablemente el comercio y las riquezas de la Villa.

Su Iglesia primitiva, fundada junto con la ciudad, seguramente de guano, fue arruinada por un terremoto en 1551 y reconstruida con mejores materiales, probablemente con ladrillos dada la calidad y cantidad de buenas arcillas en las márgenes del río que atraviesa la población. Destruída nueva-



Foto tomada antes de la última reconstrucción de la Capilla de "Nuestra Señora de los Dolores", adosada a la Iglesia Parroquial de Bayamo

mente por terremotos en 1624 y 1766, se reedificó siempre a expensas del vecindario. Según Don [Jacobo de la Pezuela](#), en su monumental obra Diccionario Geográfico, Estadístico, Histórico de la Isla de Cuba, era en 1860 *un edificio espacioso, de sólida aunque modesta fábrica, con torre y todos los accesorios que requiere su culto. Su fachada mira y abre con tres puertas a la llamada plaza de su nombre.*

EDIFICIOS PÚBLICOS

Escuela de primeras letras

En 1571 existía en esta ciudad una escuela de *primeras letras, cuentas y latinidad* en el Convento de San Francisco, por una donación del capitán Francisco de Parada. **Esta es la primera escuela que se conoce funcionó en Cuba.** Aunque no se tienen noticias de la construcción, se supone que era de los más pobres materiales pues no hay más informaciones de ella.

INDUSTRIAS

[Velázquez](#), en carta enviada al Rey el 1.º de agosto de 1515, le informa sobre la construcción de la fundición en San Salvador de Bayamo:

...Llegado allí (San Salvador) comenzose la fundición a 18 de abril y acabose a 21 de mayo y detuviéronse allí hasta el 28 de junio...

Esta fue la primera industria construida en Cuba, aunque probablemente fue un rancho de guano con una fragua.

LA HABANA

FUNDACIÓN

[Pánfilo de Narváez](#) creó esta Villa en abril de 1514 probablemente en un punto de la costa sur cercano a Batabanó. Con posterioridad, al encontrar los vecinos en la costa norte el puerto de La Habana, con sus magníficas condiciones naturales, trasladaron sus viviendas a las márgenes del río nombrado por los indios Casiguaguas [Almendares]. No se conoce el tiempo que duró esa ubicación, pero es posible que a fines de ese mismo año se mudaran nuevamente al lado oeste del puerto, llamado entonces Carenas y hoy La Habana.

IGLESIAS Y CONVENTOS

Parroquial Mayor

Es sabido que al fundar una villa lo primero que construían los españoles era la iglesia y esta era de guano, opina [Weiss](#) que tal vez con una espadaña [N.A. Pared con un hueco para colocar una campana] de madera. Según consta en el [Archivo de Indias](#) en el año 1524, para dicha Parroquial, se destinaron 32 pesos.

Destruída por los piratas franceses en 1538, que se llevaron hasta la campana, la Iglesia se reconstruyó con los mismos materiales y sólo en 1550 se comenzó a levantar por el albañil [Miguel de Espila](#), de piedra, tabla y tejas. Tenía 100 pies de lado y 40 de ancho y era de construcción muy simple, de planta rectangular con techos de madera a dos aguas, recubierta de tejas.

Resulta muy interesante lo recogido en el acta del Cabildo celebrado el 17 de julio de 1551, donde el Gobernador, los Justicia y demás Regidores fueron informados que:

en el puerto de Macaca [N.A. Río que desemboca cerca de Media Luna en la actual provincia de Granma] está cargando un navío para esta villa y puerto, en el cual se pueden traer la tablazón necesaria para hacer la obra de la iglesia que se hace en esta villa, é que trayendo se aborran muchos dineros; por que en el dicho puerto de Macaca valen baratas las dichas tablas y en esta villa caras.

No se sabe si llegaría a inaugurarse la Parroquial pues todavía en 1554 recogían dinero para terminarla y al año siguiente fue arrasada por [Jacques de Sores](#), ya que en el Cabildo celebrado en 1560 se decía que llevaban cinco años sin iglesia.

En el acta del Cabildo del 24 de octubre de 1571, el sobrino de Juan de Rojas suplica a esa instancia que no se deje partir para La Florida al carpintero Andrés Azaro, puesto que le había contratado las obras para cubrir la Iglesia, *la cual le tenía pagada su mayor parte y las maderas labradas a su voluntad.* El Cabildo prohibió la salida de Azaro y en 1575 el cuerpo de la Iglesia estaba terminado, parece que con las limosnas que se solicitaron del Rey, consistentes en: *cal, ladrillos y una docena de esclavos de La Fuerza.*

Sin embargo la calidad de la obra dejó mucho que desear, pues el obispo se quejaba a principios del siglo XVII que *la iglesia no es capaz de los feligreses y necesita frecuentes reparos, se ha de descubrir todo el techo y las maderas no sirven y aun las paredes necesitan pilares.*

La Parroquial se levantaba en el lugar que hoy ocupa la Plaza de Armas, donde está el [Palacio de los Capitanes Generales](#) [N.A. Hoy Museo de La Habana] mitad fuera y mitad dentro de la línea del frente. La Iglesia tenía dos naves y una sacristía a espaldas del altar mayor y a continuación de ella habían varias oficinas bajas y altas con sus balcones para el cura y demás dependientes de la Iglesia.

A principios del siglo XVII el obispo [Juan de las Cabezas](#) quería pasar la Iglesia para otro lugar, pero el Cabildo acordó dejarla en el mismo sitio, pues para comprar otros solares *haría falta dinero que no hay.* Accedió el Obispo, pero propuso se le encargase a [Juan de la Torre](#), maestro mayor de la Ciudad, tres proyectos para la Parroquial, con una, dos y tres naves para elegir e instó a que *se diera cuenta a su magestad y se le solicitara, cal, madera y limosna.*

De la Torre fue sumamente ágil en presentar los tres proyectos, pues lo hizo a los 18 días, el costo de la obra fue estimado en 100 mil ducados y en 80 años la ejecución. Por esos

días estaba de paso en la ciudad un Oficial Maestro de Obras llamado **Francisco Sillejos de Alarejo**, quien hizo otro plano, optando el Cabildo por enviar al Rey los tres proyectos de De la Torre y el de Sillejos. Todo parece indicar que la Corona los vetó a los cuatro y mandó a reconstruir la existente, pues el 12 de mayo de 1614, el procurador informó que *acordada la reedificación de la iglesia, los vecinos habían contribuido con seis mil ducados, a pesar de lo cual no se había hecho conforme se acordó, puesto que solo se renovó el techo de la iglesia dejándola del mismo tamaño que antes... y caída y desbaratada la torre de las campanas*. Mientras, el Obispo había mandado quitar las campanas de una torrecita en la sacristía y ponerla en dos palos a un lado de la puerta de la Iglesia, a lo que se opusieron los Regidores por considerarlo indecente.

Hasta 1662 no se vuelve a tratar el tema de la Parroquial cuando el Rey hace donación a la iglesia *de la tercia parte de la última vacante del obispado*. En ese momento se renueva la discusión sobre en que terreno construirla, las dimensiones y los planos, no lográndose acuerdo, pues lo próximo y último que se conoce sobre la Parroquial en ese siglo es que el 4 de septiembre de 1671 por Real Cédula la Reina pregunta: *¿cuál es el estado de la construcción de la Parroquial y si sería conveniente reedificarla de nuevo?*

El 11 de abril de 1726 el obispo **Valdés** se dirige al Rey: *la iglesia está totalmente arruinada y desbaciéndose las paredes lo que le causaba gravísimo desconsuelo*. Por esa fecha se comienza de nuevo a promover el criterio de construir una nueva Iglesia y el ingeniero **Bruno Caballero** confecciona un proyecto cuyo costo se calculó en 150 mil pesos, monto que por lo elevado dio lugar a las consabidas consultas de la Corona de *¿con cuánto contribuirían los vecinos?*, a lo que ellos manifestaron que aportarían piedra, cal y peonaje *por no haber dinero a causa de la pobreza que está experimentando la ciudad de pocos años a esta parte, por no poder los vecinos vender sus frutos por no haber comercio que los saque...*

El 30 de junio de 1741, un rayo hace explotar el pañol de pólvora del navío Invencible, surto en el puerto de La Habana, lo que ocasionó graves daños a muchos edificios de la Ciudad, entre ellos a la Parroquial. Pero este hecho, que debió propiciar la construcción de la nueva, no hizo sino continuar las consultas y dilaciones; unos proponían nuevo emplazamiento, pero el Cabildo consideraba que debía ser en el mismo lugar, y así transcurrieron casi treinta años hasta que el famoso huracán de Santa Teresa en 1768 causó nuevos daños y reparaciones. Finalmente se ordenó su demolición al confiscarse en todo el reino las propiedades de los Jesuitas en 1773 y disponerse que la Iglesia que ellos habían levantado en la **Plazuela de la Ciénaga** se convirtiera en Catedral.

Iglesia de Guanabacoa

El poblado de Guanabacoa, dice **José Martín Félix de Arrate**, que se fundó el 12 de junio del año 1554, para establecer indios naturales *que vagaban sin vecindad fija por los montes y haciendas de la jurisdicción*, y levantaron en 1576 una Iglesia muy pobre, servida por padres Franciscanos, donde *pasaron algunos sacerdotes de esa orden a sacar de la idolatría e iluminar las mentes de aquellos infelices*. En el año 1700 esta Iglesia estaba en tan malas condiciones que se decidió construir otra en un lugar más céntrico.

Iglesia y Convento de San Francisco

Los frailes Franciscanos fueron los primeros que se establecieron en La Habana y en 1570 residían en una casa del rico e influyente vecino Juan de Rojas, quien les dejó en herencia para que se hiciera un Monasterio en La Habana para esa Orden.



Iglesia y Convento de San Francisco

Para edificar el Convento el vecindario recogió tres mil ducados en limosnas y le regalaron a la Congregación un solar al sur de la calle Muralla, en el barrio de Campeche, llamado así porque allí vivían unos mexicanos. Por quedar un poco retirado del centro de la Villa, parece que no le gustó a fray Francisco Jiménez, Prior de dicha Orden, quien en 1580 adquirió en 400 ducados un solar próximo al mar, lo que los vecinos consideraron un injustificable dispendio y mal uso de lo aportado con sus limosnas.

El nuevo solar, donde todavía hoy se encuentra, comenzó a fabricarse en 1580 y de ella opina **Weiss**, que su construcción debió ser de tapia, rafas y tejas y ser lo suficientemente sólida para perdurar hasta fines del siglo XVII, en que fue destruida por los ciclones de 1680, 1692 y 1694, a consecuencia de los cuales perdió la torre.

El contrato para la reconstrucción se firmó el 16 de abril de 1701 con el maestro arquitecto **Pedro Hernández de Santiago**, ante el notario Juan de Uribe Ozetta y fue pactado por la suma de siete mil pesos, obligándose éste a construir la albañilería de la fachada y la torre, ambas de cantería y debiendo tener *cinco varas de frontera por todas sus cuatro partes y el grueso necesario como le corresponde a la altura, que ha de ser de veinte varas*.

Esta torre no sería la definitiva, pues era cuadrada y la actual es rectangular, sin embargo a principios de 1719 aparecieron indicios de ruina en su capilla mayor, debido a que

la Iglesia se encontraba al borde del mar [N.A. Posteriormente esa zona fue ampliamente rellenada frente a la actual [Lonja del Comercio](#)] por lo que se decidió demoler el cruceo de la bóveda.

Una vez comenzadas las obras, con el apoyo del devoto vecino Don Diego Salazar, se determinó construir toda la Iglesia, la que se terminó e inauguró con grandes festividades en noviembre de 1738. Su nave central era de diez metros de ancho con otras dos laterales, su torre de 42 metros de altura era sólo excedida por la torre Manacas-Iznaga en Trinidad que tiene 45 metros.

La construcción consta de tres áreas, la iglesia con tres naves y dos claustros de tres niveles cada uno, más la capilla de la Orden Terciaria construida en 1758.

La puerta principal de la iglesia, frente a la calle Oficios, es en forma de nicho cavado en piedra abocinada, y contaba con 22 altares y bancos de caoba. El claustro tenía 111 celdas para religiosos, un refectorio, una enfermería, y una biblioteca con 500 volúmenes, que la hacía la más importante de la ciudad.

Cuando en 1841 la Reina María Cristina de Borbón decide cerrar el culto, la iglesia se destinó para almacén, y las celdas de los religiosos se destinaron para alojamiento de funcionarios subalternos y para las viudas e hijos de empleados pobres. En 1856 radicó allí el Archivo General de la República y desde 1907 la Dirección de Correos y Telégrafos.

A partir de 1992 la Oficina del Historiador de la Ciudad se hizo cargo de la restauración de esta gran edificación, la Basílica abrió sus puertas en 1994 como Sala de Conciertos Especializada en Música Coral y de Cámara; el Claustro Norte se abrió en 1995 como Museo de obras importantes y en 1998 se terminó el Claustro Sur que se dedicó a exposiciones transitorias.

En 1999 se inauguró el Jardín en honor de la religiosa Madre Teresa de Calcuta y recientemente se trasladaron los restos del "Caballero de París" a la única cripta que aún permanecía abierta.

Convento San Juan de Letrán de la Orden de Santo Domingo

En 1578 se presentó en La Habana fray Juan de Manzanilla ante el gobernador [Carreño](#) solicitando tomar posesión de la iglesia de San Juan de Letrán que estaba en las calles O'Reilly y Mercaderes en La Habana, la cual consistía en una casa y una capilla que había construido el padre Andrés Denis con un costo de dos mil pesos oro.

Posteriormente llega el padre Diego de Carvajal, con una Cédula Real donde se ordenaba *se le de todo favor y ayuda para hacer un convento*, por lo que el Cabildo del 27 de febrero de 1578 acordó que *escogiera los solares donde más le plazca entre de los disponibles*.

En 1587 el [Rey](#) se dirigió al Gobernador solicitando ayuda para la construcción de la Iglesia, pues había recibido una carta del Procurador de la Orden donde decía *se está comenzando a edificar un monasterio de dicha Orden, llamado San Juan de Letrán... y por ser la iglesia de dicho monasterio de paja, se llueve, y en ella está el Santísimo Sacramento con mucha indecencia*, por lo que el Rey ordenó entregarles cal y madera para terminar la Iglesia que se edificó de gruesos muros de sillería, con un alto campanario y la cúpula rematada con una cruz.

En esta Iglesia y Convento, aunque quedó terminada en lo principal en el siglo XVI, se conoce de obras en 1643,

pues el fraile Luis de San Miguel solicitaba al Cabildo *tomar de la calle cuatro pies que será el ancho de la pared de la Capilla Mayor, que importa fabricar a dicho convento a espaldas de la iglesia*. También el 24 de febrero de 1704 el prior solicita sacar un poco de tierra frente a la puerta del medio del convento *para una fábrica que está haciendo*.

[Arrate](#) informa a mediados del siglo XVIII que la Iglesia sólo tenía una nave, con largo, ancho y alto bien proporcionados y *con curioso techo de madera*, también nos dice que el convento tenía tres claustros, el primero de columnas y arcos de piedra labrados y los otros dos de madera.

Nuevas obras se hicieron en el último cuarto del siglo XVIII, pues el alcalde ordinario José Ignacio de la Luz se quejaba del alarife [N.A. Maestro de Obras, albañil] [Ignacio Balboa](#) a cuyo cargo corre la fábrica de la iglesia nueva que está construyendo el convento de Santo Domingo por esto se piensa que en esa fecha reconstruyeron la Iglesia y levantaron la torre del campanario cuya cúpula estaba cubierta por losas de cerámica de color verde-azul.

Es de gran importancia este Monasterio por haber radicado allí entre 1728 y 1842 la Universidad Pontificia, primera institución de Nivel Superior con que contó La Habana. Cuando los frailes pasaron a un nuevo edificio en el Vedado, en él radicaron sucesivamente distintas instituciones: el Monte de Piedad, el Cuerpo de Ingenieros, el Instituto de Segunda Enseñanza, y por último, una Estación de Policía. En 1916 fue sacado a pública subasta, habiéndolo comprado y demolido la firma Zaldo y Co. para levantar un edificio comercial.

Ermitas

A medida que la ciudad se iba extendiendo, se fueron construyendo pequeñas ermitas, seguramente con paredes de embarrado y techos de guano, estas fueron:

La Ermita de Nuestra Señora del Buen Viaje, se fundó a mediados del siglo cerca de donde posteriormente se edificó la [iglesia Del Cristo](#). Esta Ermita opina [Pérez Beato](#) que debió durar poco.

En los documentos de 1559 se cita a la Ermita del Humilladero, que se levantó en el lugar donde después se edificó la [Iglesia y el Hospital de Paula](#). Esta Ermita era muy cómoda por su cercanía para la población del barrio de Campeche, al principio de la calle Desamparados. A la misma asistían los marinos y viajeros a dar gracias a Dios después de la larga y peligrosa travesía hasta nuestro país.

La Ermita de San Sebastián fue levantada por los vecinos Francisco Dávalos y Alonso Rojas en 1574, en el lugar conocido por la Anoria, donde después se levantaría la iglesia de Guadalupe.

OBRAS MILITARES

La Fuerza Vieja

El 4 de mayo de 1537 fue nombrado el Capitán [Don Hernando de Soto](#), como Adelantado de la península de la Florida y Gobernador de la Isla de Cuba y la Reina [Doña Juana](#) le encomienda por Real Cédula del 20 de marzo de 1538:

La Reyna: Adelantado Don bernando de Soto nuestro gouernador de la ysla de cuba y de la provincia florida sabed que yo he mandado hacer yna fortaleza en la Havana que en la dicha ysla de Cuba así para guarda

della como para amparo y defensa de los navíos que ven y vienen de las yndias y confiando de vuestra persona y del celo que tenéis a nuestro servicio he acordado de os encomendar la labor de dicha fortaleza.

El 6 de abril de 1538 parte de Soto para las Indias y al llegar a Santiago de Cuba recibe la noticia de la destrucción de la población de La Habana por un corsario francés y comisiona al capitán y maestro de Obras **Mateo Aceituno** para que construyese una fortaleza que sirviera de defensa al puerto y *resistiese el insulto de los piratas y para mas interesarlo en su conclusión le hizo primero Alcaide de ella.*

Aceituno comenzó a construir la Fortaleza en 1539 y la terminó el 12 de marzo de 1540. Esta se encontraba situada en la ribera de la entrada del puerto, entre los actuales castillos de **La Punta** y de **la Fuerza**. Tenía la forma de un castillo almenado y artillado, siendo **la primera construcción de su tipo en esta Isla y la segunda en América, posterior a la construida en La Española.**

El tiempo de ejecución de la obra, los pocos recursos con que contaban y las referencias que se tienen sobre su construcción, demuestran que era una obra muy deficiente. El gobernador **Juanes Dávila** decía en 1545 al Rey:

...también he hecho reparar la fortaleza y hacer en ella bastiones y poner todo Recabdo y Razón en ella y aunque ella se hizo y se gastó en ello lo que Vuestra magestad mandó, está tan mal trazada y bordenada que ha sido todo el gasto que se ha hecho en valde... pues ni ella es fortaleza ni otra cosa para lo ser sino solamente el nombre...

El gobernador **Pérez de Angulo**, en 1553, consideraba que la casa de cal y canto de Juan de Rojas era mejor defensa para la población que la obra construida por Aceituno y **Jacobo de la Pezuela** en su famoso Diccionario la llama *ruin bicoca*. Pese a ello, en 1543 prestó sus primeros servicios al rechazar el ataque del pirata francés Roberto Baal.

Después del ataque de **Jacques de Sores** en 1555 quedó tan dañada que diez años más tarde era utilizada como corral para guardar el ganado destinado al sacrificio y en 1570 fue *mandada a allanar porque si el enemigo la tomase con mucha facilidad la puede terraplenar y de allí hacer mucho daño a la nueva.*

Resulta una paradoja que esta fortaleza, construida en solo un año, demoró 27 en derribarse, pues en 1575 el Gobernador **Montalvo** informaba que *...a los desperfectos del tiempo y las deficiencias en la construcción se había sumado la rapacidad de los vecinos que la tomaban como cantera principal para sus construcciones.*

La **Corona** dio órdenes al capitán Cristóbal de Frasso y a Don Antonio Manrique, para que la inspeccionaran e informasen si era útil o no el conservarla, aconsejando ambos que debía ser totalmente demolida así como que los materiales que quedaban, fuesen regalados a los vecinos que quisieran trasladarlos, pues de ese modo se conseguiría derribarla por completo. Sin embargo este método tampoco resultó, pues cada uno sacaba lo que le venía a la medida y le era fácil, pero dejaba el resto.

En 1582 el Gobernador **Luján** escribía, que la fortaleza era aun fuerte con *tapias de argamasa muy anchas y fuertes con un terraplén arto bueno*, urgiendo su demolición por el peligro que presentaba, afirmando posteriormente haberlo hecho por la primavera de aquel año.

Bastión en la Playa

El Cabildo celebrado el 8 de marzo de 1553 trató sobre el estado de guerra de España contra Francia y las medidas defensivas que se debían tomar, y se acordó alzar el pretil delante del bastión de la playa, donde había cuatro cañones y que para esa obra *es menester que haya gente de negros con que se haga é se eche repartimiento entre los vecinos desta villa.*

En el acta se detallaban los aportes de los vecinos según sus posibilidades, de los cuales hemos escogido algunos representativos:

- *El Señor Teniente Juan de Rojas dos negros con sus bateas é herramientas basta que se acabe.*
- *El señor Pero Blasco un negro.*
- *Lugones un negro con su batea é asadón e machete.*
- *El zapatero viejo un negro con su herramienta.*
- *Catalina la horra un real mientras dure la obra*
- *Juan Díaz que dé la forma como se debe hacer la obra é ande sobre la dicha obra.*

Es de notar, que este albañil **Juan Díaz**, fue el primer operario de ese oficio que apareció en las Actas de los Cabildos y también le cupo el honor, junto con los carpinteros **Maestre Juan**, **Esteban Sánchez** y un tal **Nicolao**, de ser los primeros constructores en morir defendiendo a Cuba.

La Real Fuerza

El 10 de julio de 1555, el francés **Jacques de Sores** arrasa La Habana, puerto obligado de las flotas que iban a España desde México y Perú, lo que fuerza a la Corona a tomar medidas para defender la ciudad y deciden construir el Castillo de la Real Fuerza.

Este tenía la forma de un cuadrado de poco más de 30 metros de lado, con baluartes triangulares en cada uno de sus ángulos, muros de sillaría de unos seis metros de ancho y unos diez de altura con cubiertas terraplenadas sobre bóvedas de cañón, con un amplio foso.

El 9 de diciembre de 1556 el Rey designa a Gerónimo Bustamante de Herrera, constructor de fortificaciones de su confianza, para realizar en La Habana esta obra, pero enferma y el Rey designa para cumplir ese cometido al ingeniero **Bartolomé Sánchez**. **Irene Wright** transcribe la orden dada según consta en el Archivo General de Indias:

Don Felipe & a vos bartolomé sanchez sabed que el puerto de la bavana es escala principal de las yndias a donde los navíos que vienen dellas así del nombre de dios como de la nueva españa y otras partes para venir a estos Reynos vienen a parar y es necesario y muy ymportante quel dicho puesto este siempre a Recaudo y con gran defensa para que en caso que armada de francia pase a aquellas partes no pueda tomar el dicho puerto y bazer daño... porque a nuestro servicio conviene que luego con toda brevedad se haga la dicha fortaleza como convenga... y así vos mando que con toda brevedad vais a la dicha villa y puerto de la bavana y llegado a ella con gran cuydado e diligencia entendáis que se haga la dicha fortaleza en la parte y lugar mas conviniente... a mandar a nuestro Visorrey e oficiales de la nueva españa que enbien a poder de los nuestros oficiales de la dicha ysla de cuba doze mill pesos de oro para que se gasten en lo suso dicho... y no se gasten los dichos doze mill pesos en otra cosa alguna... y tomareys todos los canteros y otros oficiales e gente que fuere necesaria para la obra de la

dicba... dada en valladolid a XXI de benero de mill e quinientos e cinquenta e ocho años la princesa Refrendada de ladesma señalada de sandoual viruiesca vazquez.

Sánchez a fines de 1558 ya estaba en La Habana, con 14 Maestros Canteros y sobre el inicio de la obra informaba al Rey:

La iniciación de las obras se demoró, pues se hizo necesario para no incurrir en los errores de la primera traer trabajadores y maestros canteros de Sevilla y estos pese a las probanzas que se les hicieron de que en La Habana podrían vivir con dos o tres reales de plata al día, se negaron a venir por el jornal de peso y medio diario que se les ofreció, rechazando la oferta de medio ducado y siete u ocho reales, exigiendo un minimum de dos ducados por el que tuvo que pasar la corona... llegados canteros y herramientas a La Habana se principió por abrir una cantera en Guanabacoa donde doce canteros trabajaron en labrar la piedra, construyéndose asimismo un borno de cal, con lo que se contó por primera vez con materiales más adecuados...



Copia del plano realizado por Carga-Patache

La cantera abierta por Bartolomé Sánchez fue la primera que se explotó para extraer las piedras destinadas a la construcción de los edificios de la Villa y estaba situada en la ribera oriental del puerto, en el canal de la entrada al mismo, al pie del macizo rocoso de caliza conchífera que existía junto a la costa entre el promontorio del Morro y la escarpa de la Cabaña. En un mapa realizado en el último tercio del siglo XVI por el piloto holandés Carga-Patache, este la denomina Bajos de la Cantera y en otro plano, atribuido a Calvillo en 1581 aparece también, en ese lugar, la cantera y un horno de cal.

El ingeniero, arquitecto e historiador Abel Fernández Simón, opinaba que la peculiar situación de esta cantera obligaba a transportar las piedras por mar, pero lo consideraba lógico, pues siendo los conquistadores en su mayoría hombres de mar, era para ellos más fácil fabricar y tripular barcas a través de un corto y sosegado brazo de mar, que habilitar caminos, construir carretas y alimentar y enseñar bestias de tiro.

Sánchez comenzó por expropiar las casas de algunos de los principales vecinos situadas en la zona donde se construiría la fortaleza, pero además, como no contaba con peones para abrir los cimientos y otras tareas, el Cabildo se vio precisado a quitar esclavos a sus dueños y optó por preguntar a todos los hombres mestizos, negros o mulatos, que no tuvieran amos, que vengan a trabajar en las obras de la fortaleza, so pena de diez pesos o cien azotes.

Todo lo anterior malquistó a Sánchez con los personajes de la Villa por lo que el gobernador Mazariegos pidió su relevo al Rey en 1560. El 28 de abril de 1561 los oficiales de Sevilla proponen al Rey al maestro de cantería Francisco Calona:



Vista del Castillo de la Real Fuerza, con su foso y pasillo de acceso

para que vaya a entender en lo de la obra de la fortaleza de La Habana... tratamos con el dicho francisco de calona se ha ofrecido también de yr a lo mismo el cual dice que tiene mucha práctica y esperiencia de semejantes obras y que dava demostración dello ante oficiales prácticos y esperiencia de semejantes obras.

En enero de 1570 el gobernador interino Diego de Ribera informa al Rey que la obra de la fortaleza de esta villa va en aumento, y en noviembre de 1572 el gobernador Sancho Pardo Osorio asegura que la venida de esclavos había sido muy útil pues ya estaban acabados dos caballeros y a principios de junio [1573] ... estará toda la fortaleza en defensa. Sin embargo, en enero de 1574 Calona estaba pesimista y consideraba que la principal dificultad estribaba en que hacía once meses que no se le pagaba a ninguno de los que trabajaban en la obra, para lo cual harían falta más de diez mil ducados. Es por esos años que se produjo la primera huelga obrera en Cuba, cuando los trabajadores de la cantera le dicen a Calona *pues vos sois maestro de la dicha obra, hazednos pagar, que no queremos socorros, sino, juramos a Dios que habeis de hacer la obra vos, el Gobernador y los Oficiales del Rey.*

El 19 de mayo de 1579, Juan Bautista de Rojas informó al Rey que a la fortaleza le faltaba muy poco para terminarse. En 1581 el capitán Gabriel de Luján, Gobernador de la Isla de Cuba, da conocimiento a S.M. del estado de la fortificación: *...se ha retrazado por enfermedad de uno de los canteros asentadores más inteligentes, y la obra sigue de sillería porque así la principiaron y es más fuerte y vistosa.*

Al año siguiente le informan a la Corona que la fortaleza está toda acabada desde lo bajo a lo alto... aunque ha quedado con faltas, y el gobernador Gabriel de Luján escribe:

También tengo avisado a vuestra magestad como la fortaleza se llueve toda porque la piedra conque está enlozada por arriba es toda que se trasmina y así es toda la de esta tierra y será menester deslosalla y ecballe otro suelo de ladrillo de canto y de un ormigón argamaca, porque de otra manera no me parece tiene remedio. En el navío que vuestra magestad mandare enbiar la artillería y municiones se podrán traer sesenta mil ladrillos para ello, porque acá son caros y malos.

Sobre este párrafo se puede inferir que usaron las calizas conchíferas de las costas para techar la obra, siendo ésta piedra totalmente inadecuada para ese fin, pero el alto costo de los ladrillos y su mala calidad se debía a los pobres barros

habaneros que caracterizaban la Villa, por lo que la mayor parte de la población construía sus viviendas de tabla y guano y cuando más, de tapia y rafas.

La torre cilíndrica levantada sobre el extremo del baluarte del noroeste, fue construida por el gobernador **Juan Bitrián de Viamonte** en 1630 y está coronada con una estatuilla de bronce, de 107 cm de altura, que es una mujer, en actitud triunfante, que tiene en el pecho un medallón con la siguiente inscripción *Jerónimo Martín Pinzón, artífice, fundidor y escultor: La Giraldilla*, así llamada, se ha tomado como símbolo de la ciudad de La Habana.

Castillo de los Tres Reyes del Morro

El 30 de abril de 1551 acordó el Cabildo de La Habana poner vigías en El Morro pues *hay noticias de franceses* y el 15 de abril de 1553 dispusieron:

...por el riesgo que hay de los franceses es necesario que en el Morro del puerto de esta villa haya dos hombres que velen de noche demás de la vela de día é que haya dos pasamuros e cuatro versos [cañones] é los hombres que allí estovieren el uno dello sea hábil para poder tirar la dicha artillería... é ansimismo mandaron que sobre el dicho Morro para reparo de los hombres que allí estoviesen é de la pólvora se haga una casilla de tejas...

Diez años después el gobernador **Mazariegos** construye una torre de calicanto de seis estados y medio de alto y muy blanca obra por la que el **Rey** felicita al Gobernador, por ser cosa muy necesaria e importante, ya que permitía descubrir a los corsarios y ayudaba a encontrar el puerto a los barcos, por lo que impuso una tarifa por derechos de anclaje para que estos contribuyesen a resarcir el costo de la obra.

Felipe II en 1588 dio su aprobación para construir un fuerte en el Morro y otro en la Punta para cubrir la entrada al puerto y para ello designó al Maestre de Campo **Juan de Tejeda** como Gobernador de la Isla de Cuba y le encomienda atender la construcción de ambos fuertes. Al mismo tiempo impartió órdenes a sus oficiales de Veracruz para que enviasen 25 mil ducados a Cuba para las fortificaciones que había mandado a hacer.

Tejeda embarcó para Cuba en ese mismo año con el ingeniero **Bautista Antonelli**, un aparejador de cantería, doce oficiales canteros y dieciocho albañiles, dos herreros, un cubero y un fundidor de metales, todos ellos comprometidos a quedarse hasta concluir las obras del Castillo.

En 1589 Bautista Antonelli colocó las piedras maestras del Castillo del Morro y solicitó al Rey que le enviara a su sobrino Cristóbal de Roda para que fuera su ayudante. Este sería un destacado constructor e intervendría en varias importantes obras, confeccionando además el **primer plano de la Villa de La Habana**.

No obstante todas las previsiones, **Tejeda** informó en 1591 al Rey que *en lo de los castillos voy tan despacio que yo mismo tengo vergüenza de ver lo poco que avanza la obra* y poco después fue relevado por Juan **Maldonado Barnuevo** como Gobernador. Con intrigas y querellas entre Maldonado y Antonelli el Castillo marchaba muy lentamente y sólo avanzaría con el gobierno de **Pedro Valdés** que sustituyó a Maldonado y que concluyó la plataforma donde se situó la batería de *los doce apóstoles*. No obstante, al cesar en el cargo Valdés en 1607, quedaron por construir los alojamientos para la tropa, almacenes de municiones, aljibes y pequeñas obras complementarias que se dieron por terminadas en 1610.



Castillo de los Tres Reyes del Morro

A continuación la descripción que hace **Arrate**, un año antes de la toma de La Habana por los ingleses, del Castillo de los Tres Reyes del Morro:

...sobre un alto peñasco que combate embravecido el mar, por su elevación dominando el puerto, la ciudad y las playas circunvecinas de barlovento y sotavento, está situada la gran fortaleza de Los Tres Reyes, célebre en ambos orbes, en una punta que de la parte del noreste sale, en la mismo boca o entrada de la bahía, y cae al noroeste, levantándose 35 o 40 varas de la superficie del mar que a veces furioso suele asaltar tanta altura... tiene en el ángulo saliente un sublime torreón de doce varas de alto al que llaman el Morrillo y sirve de atalaya para vigilar las embarcaciones que avisten y hacer señas con la campana del número de velas que se descubran...

La fortificación tiene la forma de un polígono irregular debido a que sigue la superficie de las rocas y se compone de tres baluartes unidos por cortinas y un cuartel acasamado. En él hay dos grandes aljibes, también una iglesia, casas para el comandante, el capellán, los oficiales. Tres cuarteles para tropa, oficinas, calabozos y bóvedas.

Como piezas de defensa tenía varios cañones mirando al mar, otros de menos calibre mirando al puerto, una batería en forma de media luna con doce cañones conocida por Los Doce Apóstoles y a 500 varas hacia el sur del Castillo se creó otra batería denominada La Pastora con igual número de piezas.

En el ataque a La Habana por los ingleses en 1762 el Morro resistió el asedio y bombardeo durante 45 días, y en él murió su heroico jefe, capitán de navío Don Luis de Velasco. Con posterioridad hubo de reconstruirse por el **Conde de Ricla** estando el proyecto a cargo de **Silvestre de Abarca** y **Agustín Crame** y su ejecutor fue **Antonio Fernández Trebejo**, quien había participado en la gloriosa defensa de la fortaleza.

La torre a la que **Arrate** llamaba *El Morrillo* tenía diez metros de altura y fue sustituida en 1844-1845, bajo el mando de **O'Donnell**, por otra de cinco de diámetro y treinta de altura, donde se instaló un fanal moderno.

El Morro ha sido escenario de varios acontecimientos históricos del país: en 30 de julio de 1762 se izó la bandera inglesa en sustitución de la española, situación revertida el 6 de julio de 1763. El 1.º de enero de 1899 se arrió la enseña española y se izó la norteamericana, la que por fin sería sustituida el 20 de Mayo de 1902 por la gloriosa de La Estrella Solitaria.

En el año 1995, la Ciudad de La Habana recibió un generoso donativo de la alcaldía de la Ciudad de Lyon, consisten-

te en un sistema de iluminación diseñado especialmente por los técnicos de la División de Iluminación Pública de dicha ciudad francesa.

El proyecto, llamado *Operación Margarita*, tuvo un costo aproximado de 300 mil dólares y tuvo como objeto resaltar la agreste belleza colonial del Castillo, para lo que utiliza dos tratamientos fundamentales de luz: uno a través de fuentes de sodio blanco que emanan un color pálido y halogenuros metálicos aplicados al entorno natural. Este contraste de tonos se intensifica por el efecto de cuatro haces de luz azul, situados sobre las balizas de la "Batería de los Doce Apóstoles" que se encienden sincronizadamente con el tradicional cañonazo de las nueve. El sistema en total consta de 135 luminarias, entre proyectores, bombillos, faroles y reflectores, montadas sobre un sistema hidráulico que mantienen un adecuado movimiento.

Castillo San Salvador de la Punta

Mandado a construir por Felipe II paralelamente con el Morro, surgió bajo malos augurios, ya que se polemizaba sobre su presunta utilidad. [Tejeda](#) consideraba que era muy importante, pensando en un ataque por tierra y [Antonelli](#) decía que tenía un gran padrastro en el Morro, que siempre por su gran altura lo dominaría.

En un gran ciclón que azotó a La Habana el 28 y 29 de agosto de 1595, el mar destruyó gran parte de lo ya fabricado y *echado los navíos al monte*. Aunque [Maldonado](#) se dio prisa en restañar lo dañado, el Marqués de Cañete, en una visita de inspección realizada a las obras en nombre de la Corona, informaba el 13 de noviembre de 1896 que: *lo fabricado en la Punta era poco más de dos estados y no tiene parapeto, cestones ni otra defensa para guarecer los artilleros y gente de guerra*.



Castillo de "San Salvador de la Punta"

En septiembre de 1601 se decidió desmantelarla y reducirla a una torre plataforma para 6 u 8 cañones con una guarnición de 15 hombres, pero poco después se argumentó su situación estratégica para defender de un ataque por el camino de la Chorrera y en 1607 se decidió continuarla *por su importancia y utilidad*, encargándose de su terminación al gobernador [Gaspar Ruiz de Pereda](#), quien lo haría en 1609 casi al mismo tiempo que el Morro.

Este Castillo recibió serias afectaciones cuando la toma de La Habana por los ingleses, por lo que hubo de reconstruirse por [Silvestre Abarca](#). Más tarde, en 1868, se le hicieron cuatro explanadas para igual cantidad de piezas de artillería.

En los inicios de la etapa Republicana, este Castillo fue sede del Estado Mayor de la Marina y después de 1959, Escuela de Milicias y sede de algunas dependencias estatales.

A fines de la década de los años noventa del siglo XX, la Oficina del Historiador de la Ciudad, acometió la restauración del Castillo, comenzando por cuidadosos estudios arqueológicos que han realizado hasta ahora numerosos descubrimientos, de los cuales detallamos los principales:

- Una cantera, al lado mismo del Castillo, que por la semejanza entre su roca y los sillares de la Fortaleza, hacen pensar que fue la utilizada para su construcción.
- Restos del Cuartel de Ingenieros, en el área exterior, demolido en 1901 durante la Intervención Norteamericana.
- Un sistema de canales hidráulicos cavados en el lecho rocoso, que conducían hasta la fortaleza las aguas de la [Zanja Real](#).
- Un canal de desagüe tallado en la roca, que por sus dimensiones estaba hecho para evacuar un gran volumen de líquido hacia el exterior.
- En el centro de la Plaza de Armas, se encontró un aljibe.
- Un cañón modelo "Sacre" de fines del siglo XVII, encontrado en uno de los canales hidráulicos.
- Los restos de la Corbeta "San Antonio" hundida en 1909 muy cerca del Castillo, en medio de un huracán. Traía un cargamento de 500 toneladas de losas de barro, de las cuales se han recuperado muchas y que serán utilizadas en la restauración del Castillo.

EDIFICIOS PÚBLICOS

La Real Aduana

El [Rey](#) en el año 1569 manifestó su disposición de contribuir con 200 ducados para construir el edificio para la Aduana, pero siete años después no se había comenzado, tal vez por lo pequeña que era la cantidad asignada a tal fin, hizo que en octubre de 1577 el Rey ordenara su construcción sin reparar en el costo.

Al año siguiente se había escogido un lugar a la entrada de la bahía, contiguo al muelle principal, con buen suelo de roca y se habían aprobado los planos que comprendían un edificio de 70 pies de largo. La planta baja incluía zaguán, un amplio almacén, una oficina y en los altos vivirían los oficiales reales. Contra la opinión de los vecinos que estimaban un derroche aquella obra, ésta se terminó en 1584.

El edificio tenía su frente a la actual calle Baratillo y el fondo daba a un amplio muelle sobre la Marina [N.A. Nombre con que denominaban al litoral, que en algunos casos tomaba el nombre del propietario de la vivienda frente a ella, por ejemplo: la Marina de Hourrutinier] en el que se realizaba el tráfico de mercancías.

La cárcel y la carnicería

El doctor [Pérez de Angulo](#), primer gobernador que trasladó definitivamente su residencia oficial a La Habana, afirma que cuando llegó *la carnicería era un bobío viejo y sin puerta, proyectando él construir otro de cal y canto... y tapería enramada y tejada... reformando igualmente la cárcel, a la que hizo poner techo de tejas y una reja para que los presos tuvieran vista y buen tratamiento*.

El 7 de diciembre de 1582 el gobernador [Luján](#) le escribe al Rey que *la carnicería y cárcel es de paja y tan vieja que se cae toda....* Casi tres lustros más tarde, el gobernador [Maldonado](#) propone y así se acuerda en el Cabildo del 16 de diciembre de 1596:

...que como la ciudad no tiene cárcel porque la casa que para ello se utiliza es tan ruin que no caben en ella veinte hombres y es pajiza y vieja... y que así mismo está [la ciudad] sin carnicería, se compre el sitio de casa que está en frente de las casas de la ciudad, para allí hacer casas de cárcel y carnicería... a cuyo fin debería venderse la casa donde agora está la cárcel y todo el sitio que es de la carnicería, y todo lo que es de la ciudad...

Pero todo quedó en proyectos, porque el 7 de diciembre de 1603 se alquiló la casa de Diego Luna para cárcel, porque no se había podido construir una.

La Casa del Cabildo

Desde 1587 la Villa había gestionado la compra de una casa propiedad de Juan Bautista de Rojas para que en ella sesionara el Cabildo, pero cuando llegó la autorización Real, ya Rojas había vendido y cobrado la casa. Es evidente que compraron otra, pues en el Cabildo del 8 de octubre de 1602 el gobernador [Pedro de Valdés](#) manifestó que la casa que se había comprado a Francisca de Acevedo, *por el mal edificio de ellas y ser de tierra, con las aguas del mes pasado y éste se van muy aprisa cayendo... y si con mucha puntualidad y presteza no se reparan puede muy en breve se caigan o vengan en gran ruina.*

La casa fue sometida con posterioridad a una reparación y adaptación general. En esos años consta en las actas de los Cabildos reclamaciones del pago al carpintero Juan Redondo de 1732 reales y al herramentero Bartolomé Soria de 8680 reales en concepto de jornales de esclavos y materiales gastados en *el reparo que se hizo de las casas de este Cabildo.*

La construcción era de altos y según [Arrate](#):

... su capacidad en correspondencia a una ciudad tan ilustre y populosa, es cierto que habiéndose reparado el año 1745 por la ruina que padeció en el fatal estrago del navío de S.M. el Invencible... ha quedado lucido y vistoso su frontispicio con los dos órdenes de arcos de piedra que se le formaron a todo su portal y sirvan de adorno y seguridad a las casas.

De todos modos la casa fue abatida o muy afectada por el furioso huracán de Santa Teresa el 15 de octubre de 1768.

Hospital Viejo de La Habana

El **primer hospital de La Habana** fue construido en una pequeña parcela que existía en la esquina sureste de las calles Obispo y Mercaderes por el gobernador [Juanes Dávila](#), quien el 31 de marzo de 1545 escribió a la Corona:

En estos cuatro meses que ha que llegué a esta villa V.M. ha sido más aprovechado en su Real Hacienda que en tres años pasados... He hecho el hospital de esta villa, del que había gran necesidad por los navíos que vienen y pobres que suelen ocurrir; y así como he hecho el hospital también hubiera hecho hacer la iglesia.

Por supuesto, un hospital construido en cuatro meses, solo de guano pudo ser.

El gobernador [Pérez de Angulo](#), según [Irene Wright](#), afirmaba haber ensanchado el hospital en sesenta pies con un costo de cuatrocientos sesenta pesos, procedente de las multas.

Hospital de San Felipe y Santiago

El Rey, que conocía la necesidad que tenían los vecinos y las flotas del hospital, por Real Cédula del 23 de diciembre de 1596 ordenó se vendieran las casas que eran suyas y también los almacenes para construir un hospital en distinto lugar.

Este se situó en una parcela larga y estrecha frente al [Convento de Santo Domingo](#), con su lado menor hacia la calle Obispo. Este hospital, con sucesivas ampliaciones, tenía a mediados del siglo XVII unas 100 camas.

Teatro

En obsequio del gobernador [Juan Maldonado](#), en 1598, el 24 de junio, día de su santo, un grupo de jóvenes de la Villa, construyeron una barraca en las cercanías de la fortaleza [N.A. [Castillo de la Fuerza](#)] donde representaron la comedia "*Los buenos en el cielo y los malos en el suelo*" que fue el **primer espectáculo** de su clase que se dio en La Habana.

Sobre tan relevante hecho, dice [Roig de Leuchsenring](#):

*...hubo mucho alboroto durante la representación, porque la gente no acostumbrada a comedias, charlaba en voz alta, y no quería callar; hasta que el gobernador le dirigió la palabra, **amenazando con el cepo** al que no guardase el debido orden. La comedia se acabó después de la una de la mañana, y la gente, regustada, quedó tan complacida, que insistió en que volviera a principiar.*

OBRAS PÚBLICAS

El primitivo abastecimiento de agua

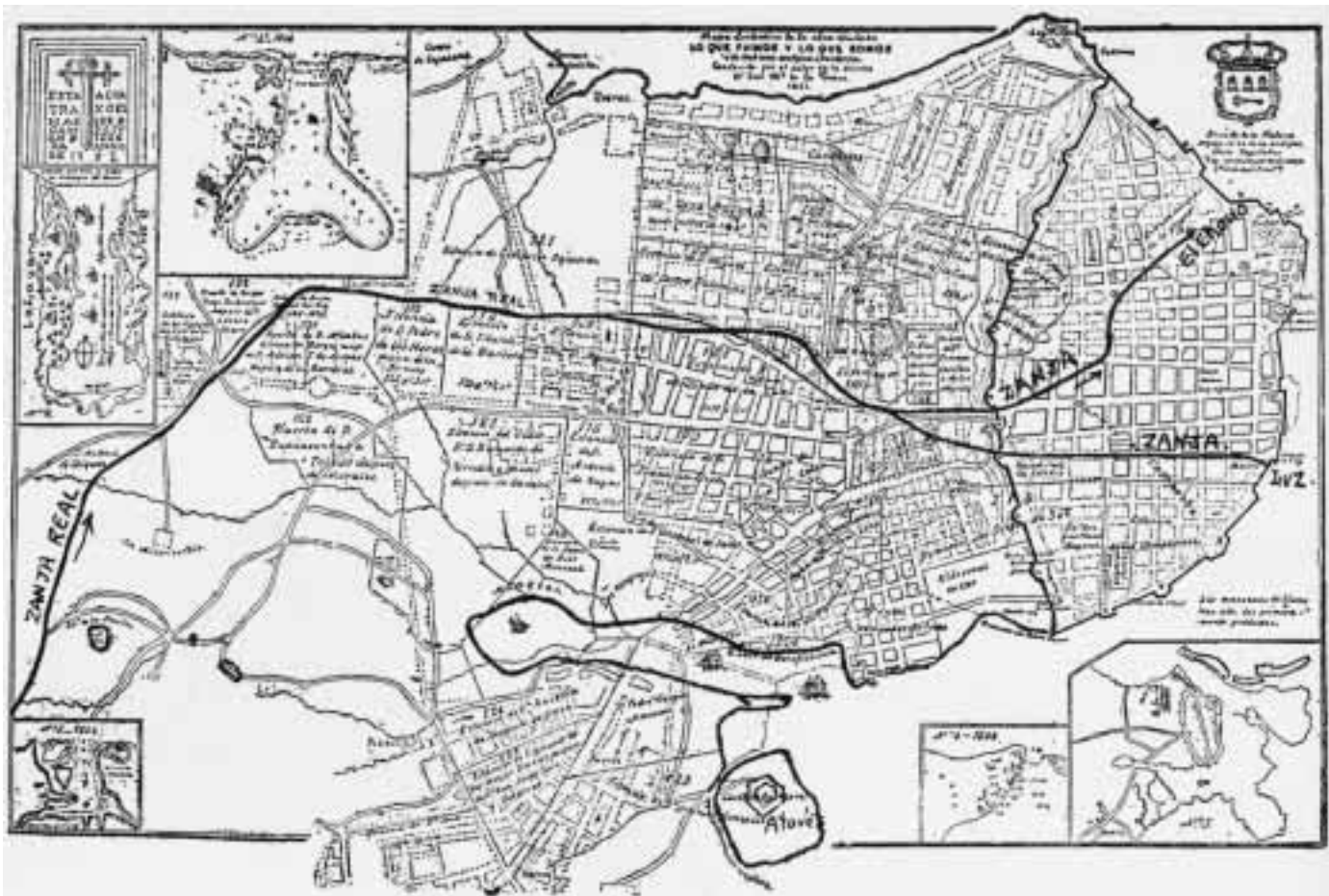
El arquitecto e ingeniero [Abel Fernández Simón](#) estudió profundamente las distintas formas que utilizaban los primitivos habitantes de la Villa de La Habana para abastecerse de agua.

El río Luyanó fue utilizado como fuente de suministro de agua al principio de mudar para el actual emplazamiento a la Villa, sin embargo su poco caudal en la temporada de seca, la cargaba de sales y la hacía inadecuada para suministrar a las flotas que se abastecían antes de emprender sus largas travesías.

Los colonizadores apelaron también al antiguo sistema de excavar pozos del tipo llamado criollos, pero por ser la roca del subsuelo cavernosa y estar muchos de los pozos cerca del mar, se tornaban salobres sus aguas, por lo que abrieron un pozo mucho más retirado, aproximadamente frente al actual [Palacio de Aldama](#). Este pozo se conocía como de la Anoria, por estar provisto de un artefacto para sacar el agua con fuerza animal y fue la fuente de abastecimiento del preciado líquido más cercana desde el año 1559, y fue defendida por el Cabildo con una cerca de tapias. En 1585 se reparó la noria con un costo de 1209 reales, incluyendo nuevas cadenas y cubos.

Otro medio fue la construcción de aljibes o cisternas, pero éstos estuvieron limitados a los castillos y conventos debido a lo costoso que resultaba realizar las excavaciones en la roca viva. No sería hasta fines del siglo XVII en que algunos opulentos vecinos construyeron cisternas.

Es famosa la cisterna del [Convento de Santa Clara](#), que consistía en un estanque de muros y pisos de mampostería [N.A. **Piedra sin escuadrar con los cantos lo más ajustado posible y rellenos los huecos con ripios y mortero**] revocados y cubiertos con una sólida bóveda de sillería



Mapa del recorrido de la Zanja Real, realizado por Don **José María de la Torre** en el año 1857, donde señala los ramales que llevaban las aguas "al Chorro" y al "Muelle de Luz"

con una capacidad de sesenta mil litros. Estos aljibes recogían las aguas de lluvia de los techos de los edificios a través de caños de ladrillos. Como medida sanitaria acostumbraban desechar las aguas de los primeros aguaceros de la estación.

También existía un depósito cavado en la roca en la falda de la loma de la Cabaña, en el lado oriental de la entrada del puerto, llamado la cisterna del Jagüey que se alimentaba con las aguas de un manantial que allí brotaba. Su agua de buena calidad era transportada a la villa en toneles sobre embarcaciones, ya que el tramo a recorrer era muy corto y el mar sosegado durante la mayor parte del año.

El gobernador **Gabriel de Luján**, en una gran sequía del año 1587, construyó un estanque grande en la llamada Plaza de la Ciénaga [N.A. **Después Plaza de la Catedral**] y su costo fue de menos de 500 ducados. Se encontraba en la esquina de las calles San Ignacio y Callejón del Chorro y captaba algunos manaderos de agua dulce. El Cabildo del 30 de abril de 1588 acordó aceptar la propuesta de Juan de Rojas de limpiar la cisterna y también de cubrirla, cerrarla con llave y que su uso fuese autorizado por un vecino que sería el celador de sus aguas.

El río Casiguaguas, de la Chorrera o Almendares era la otra fuente de suministro de agua potable. La recogían de los manantiales unos 2½ Km aguas arriba y la traían en toneles en embarcaciones de mediano porte a vela, pero cuando había entrada de frentes fríos o el mar encrespado no lo permitía, tenían que recorrer unos ocho Km de malos caminos y cargarlas en botijas a lomo de bestias o en carretones.

La Zanja Real

La idea de construir una zanja para traer las aguas de la Chorrera fue del gobernador **Juanes Dávila**, quien en 1544 le hizo una carta al Rey proponiéndole esa solución, en la que también

insistiría en 1546 el gobernador **Antonio Chávez**. Por Real Cédula del 16 de mayo de 1548 se ordenó por El Rey consultar con personas entendidas para averiguar el costo de tales obras a fin de **echar sisa [N.A. Impuesto] en los mantenimientos y otras cosas que en la villa de La Habana se vendieren.**

En los Cabildos celebrados el 31/8/1550, 12/9/1550, 22/6/62, 3/7/1562 y 24/1/1563 se trató sobre la construcción de la Zanja y en el último se acordó imponer una sisa a la carne, al vino y al jabón para costear las obras.

Sobre el modo de traer las aguas existieron diversos criterios, dos de los miembros de la comisión creada al efecto, el maestro cantero Francisco Claros y el albañil Hernando Esteban, opinaban que no era necesario hacer una presa en el Husillo, pues por gravedad se podía verter el agua en la ciénaga [N.A. **Donde se encuentran actualmente los talleres ferroviarios conocidos por ese nombre en la Calzada del Cerro y Boyeros**] y de allí vendrían hasta el puerto. Sin embargo, el otro miembro de la comisión, **Francisco Calona**, constructor de la Real Fuerza, opinó que era necesario construir la presa para elevar el nivel del río y poder traerlas por gravedad sin pasarlas por la ciénaga pues *esto las convertiría en pútridas*. Felizmente se optó por la propuesta de Calona.

A fines de 1566 se emprendieron las obras siendo el **primer veedor [N.A. Capataz]** con un salario de 14 reales al día, el cantero Juan de Naera *para que ande en la obra e mande lo que han de hacer los peones*. Pese a que los vecinos más ricos aportaban esclavos por todo el tiempo para trabajar en la obra y los pobres algún dinero, éstas iban lentas y no avanzaban. Además, el presupuesto inicial había previsto la sisa hasta alcanzar 8 mil ducados de plata fuertes, cifra ya alcanzada y excedida en otros 4 mil, por lo que el Cabildo del 14 de junio de 1577 trató sobre la necesidad de prolongar el cobro de la sisa.

En este largo proceso constructivo no faltaron el 29 de noviembre de 1575 un deslizamiento de tierras en la falda de la Loma del Príncipe *a causa de un cerro que se va rompiendo* y un huracán el 14 de agosto de 1576 que desbordó el río, inundó de lodo la Zanja y causó una sensación de desaliento en los constructores.

En 1589 arriban a La Habana, el Maestre de Campo Juan de **Tejeda** nombrado por Felipe II Capitán General y Gobernador de la Isla de Cuba y el célebre ingeniero **Bautista Antonelli**, con la encomienda este último de construir los castillos del Morro y de la Punta.

Antonelli había visitado en 1587 a La Habana y había manifestado su disposición de terminar las obras de la Zanja Real, por lo que a petición de Tejeda aceptó en 1591 la dirección de las obras por un salario de mil ducados al año, lo que se convino, aunque no los cobró en vida. Antonelli rectificó algunas partes del trazado y reconstruyó la represa que había sido dañada por otro huracán en 1589.



Lápida situada en el Callejón del Chorro

Las obras se culminaron en el año 1592, según consta en la lápida situada en el Callejón del Chorro, en la Plaza de la Catedral que reza: *esta agua trajo el Maese de Campo Juan de Tejeda año de 1592.*

La longitud de la Zanja era de dos *leguas provinciales* [N.A. **La legua provincial era igual a 5 mil varas cubanas; la vara cubana era de 848 milímetros, o sea una legua provincial tenía 4240 metros**] su sección de forma trapezoidal era variable, siendo ancha y de

poca profundidad al inicio de su recorrido y disminuía en área a medida que iba dejando líquido en el camino.

El volumen extraído al río era de 70 mil m³ diarios y después de alimentar canales de riego y pequeñas industrias llegaban a la población unos 20 mil m³ diarios.

La primera Presa del Husillo estaba unos dos Km aguas arriba de Puentes Grandes y no debió ser muy consistente, pues a pesar de haberla reconstruido Antonelli, el 22 de abril de 1622, con una creciente del río, sufrió graves desperfectos, con la infeliz coincidencia de que estaba sin agua la ciudad cuando se desarrolló un gran incendio que destruyó más de cien viviendas. Reparada la Presa, fue nuevamente destruida el 11 de junio del propio año, por lo que el gobernador Francisco de Venegas procedió a reconstruirla y aprovechó para hacer una reparación general a la Zanja. Esta vez la presa duró hasta 1759 fecha en que se demolió y reconstruyó el muro principal, reforzando los laterales.

En 1774 el **Marqués de la Torre** construyó en el Husillo un receptáculo embalsado y con compuertas de madera que formaba un depósito más regular y limpio donde se había situado la toma primitiva. Hacia 1824 el gobernador Apodaca amplió y mejoró dicho depósito que estaba muy deteriorado y en 1833 se reconstruyó y quedó como auxiliar del Acueducto de **Fernando VII**.

Las aguas de la Zanja Real tuvieron otros usos industriales: en la esquina de las calles Luz y Oficios, existió un molino de tabaco, por lo que se conoció la esquina como *San*



Foto tomada de la Zanja Real en 1916, el pequeño edificio al fondo era la casa de compuertas

Pedro del Molinillo que era movido por unas ruedas accionadas por la Zanja Real.

Dichas aguas eran conducidas desde los terrenos altos del Ejido [N.A. **Campo común de todos los vecinos de una población**] por medio de un acueducto formado por troncos de caoba abuecados, unidos entre sí por casquillos de cobre y recubiertos por una obra de sillería. Restos de este acueducto que tenía más de un kilómetro de longitud se encontraron en el siglo XIX en las esquinas de Luz y Ejido.

Caminos

Prueba de la inexistencia de caminos en este siglo es lo tratado en el Cabildo celebrado en La Habana el 14 de febrero de 1575, cuando se dio cuenta que el gobernador Don **Gabriel Montalvo**:

...viene de camino por tierra, e porque los caminos rreales por donde se va e viene la tierra dentro, no obstante que en otros cabildos se mandaron abrir, e no se abrieron e conviene al servicio de su magestad e al bien desta villa e ysla e vecinos e moradores della, para que se pueda andar e caminar... e atento a esta villale cabe abrir hasta donde dizen la Ceyba, entrada de la Hanáuana, por tanto dijeron que se rrepartan personas que lo vayan a abrir; lo cual se rrepartió en la forma siguiente:

- que del pueblo de Guanabacoa vayan doze yndios con sus hachas y machetes.
- que de los negros borros e negras se saquen doze negros a costa de los dichos negros e negras borros...

que vaya vn ombre español con las dichas personas para que haga abrir el dicho camino y se le pague lo que se le á de dar por el tiempo que se ocupare...

Diego de Soto

La necesidad de ir el vecindario a lugares donde existían materiales de construcción, o agua, propició que se fueran abriendo trillos que con el tiempo se convirtieron en caminos. Tenemos el ejemplo de La Habana, para ir a buscar agua al río la Chorrera, se hicieron dos caminos: uno llamado Camino de San Antonio, seguía el curso de las actuales calles Reina, Carlos III, Zapata y bordeaba el **Cementerio de Colón** hasta llegar al río, se llamó así por pasar cerca de la Ermita de San Antonio Chiquito, que dio nombre a un ingenio y al camino; y el otro, llamado de la Playa o de la Caleta salía cerca de La Punta, pasaba por la Caleta de Juan Guillén [N.A. **Donde está actualmente el parque Maceo**] pasaba al lado



Bañando caballos en la caleta de Juan Guillén

de los riscos de Oliver [N.A. **Promontorio donde hoy está el Hotel Nacional**] seguía la costa del Monte Vedado hasta alcanzar el Pueblo Viejo en la desembocadura del río Casiguaguas [Almendares].

Además existían tres caminos: uno a occidente [Vuelta Abajo] otro a oriente [Vuelta Arriba] y un tercero a Batabanó [Camino del Sur].

En diciembre de 1557 hubo una tormenta que *cerró y tapó los caminos* y el Cabildo acordó hacer un *repartimento* [N.A. **Colecta**] entre los vecinos para que se reparasen antes del inmediato día de Reyes.

La preocupación por el mantenimiento de los caminos, se desprende del acuerdo tomado por el Cabildo del 3 de enero de 1566: *...aplicar la tercia parte de las penas de Ordenanza para costear las obras públicas de la villa, dando otra tercia al denunciador y la restante tercia al juez sentenciador, conforme a derecho y leyes de los reinos é costumbres de las ciudades, é villas é lugares...*

El **primer intento urbanístico** de La Habana lo acometió Hernando de Orellana, procurador general de la Villa, quien en el Cabildo del 17 de enero de 1578 trató:

Que por quanto en solares que se an dado an çercado e tapiado algunos e se an metido en la calle e no queda calle derecha ni conviniente, que sus merçedes lo mande que se endereçen las calles e que lo questoviere metido en la calle se quite de manera que la calle quede derecha... dixeron que los señores Gerónimo de Avellaneda e Juan Bautista de Rojas, tesorero venan los dichos solares e çercas dellos e los questovieren metidos con sus çercas en la calle, e por esta causa las calles están tuertas, las bagan derribar e cortar lo que fuere neçesario, de manera que las calles queden derechas.

Puentes

En la intersección de la calle de la Zanja, con la **calzada de Galiano** [N.A. **En todos los documentos antiguos aparece como Galeano, aunque desde el siglo XIX y hasta hoy, se conoce como Galiano**] **Pérez Beato** menciona el acta del Cabildo del 10 de febrero de 1576, donde Marina Sánchez pide dos solares donde *se haze una puente para pasar la çanja*, transversal a ésta última, que lo mejoró más tarde el inspector de fortificaciones Juan Martín Galiano. Tacón en 1836 ordenó ponerlo en el sentido de la calzada para darle paso al ferrocarril hasta la Estación de Villanueva. Este puente desapareció posteriormente con el desarrollo de la ciudad. Obsérvese que la construcción de la Zanja Real ya llegaba hasta Galiano en 1576.

En el Acta del 23 de agosto de 1577, el Gobernador trató sobre la construcción de un puente sobre la ciénaga, y en tal sentido expresó:

...e que así mismo la çiénaga que pasa por medio desta villa, que va a desaguar al puerto, por estar mucha parte del pueblo de la otra vandadella, hazia la fortaleza vieja, y por no aver puente por donde pasen quando ay muchas aguas no pueden pasar las mugeres y gente que bienen de la otra parte no pueden venir a misa, e que es nescesario que se baga una puente de madera por donde pasen... que se notefique a los vecinos que biven de la optra parte de la ziénaga hazia la fortaleza vieja, que vean los jornales que puedan dar para hazer la puente como conbiene...

Plaza de la Iglesia, después "de Armas" hoy "Carlos Manuel de Céspedes"

No se encontraba al inicio exactamente donde hoy se encuentra y se le llamaba "Plaza de la Iglesia" por encontrarse cercana a la **Parroquial Mayor**. En el Cabildo del 25 de febrero de 1559, se analizó la conveniencia de cambiarla de lugar, pues parte de ella sería afectada por la construcción del **Castillo de la Real Fuerza**. Una semana después, el 3 de marzo se señaló la nueva plaza de la *Villa de cuatro solares tanto en ancho como en largo en que están los bujíos de Alonso Yndio la calle en medio e quedó que hoy la estacacen para que ninguno se meta en ella a hacer casa*.

Aunque los vecinos consideraron que el lugar escogido le serviría para su esparcimiento, el Alcaide de la Fuerza pensó que le sería propicia para los ejercicios militares, lo que dio lugar a que la población la denominara "Plaza de Armas".

Pero como decía **Roig de Leuchsenring**, hasta entonces, *de plaza sólo tuvo el nombre*, pues sería dos siglos después el **Marqués de La Torre**, quien promovió su construcción para embellecer el área donde por esos años se construyeron el **Palacio del Capitán General** y el del Segundo Cabo. La obra se realizó en el año 1774 según proyecto aprobado por el Rey, aunque posteriores Gobernadores la continuaron embelleciendo *dotándola de fuentes, arbolados y canteros floridos*. En 1840 se decía de ella:

...las reuniones públicas tienen aquí un buen gusto esclusivo del país, nada de chaqueta ni de gorra; nadie viste mal; los bombres van de frac, con corbata, cbaleco y pantalones blancos; las mujeres con trajes de limón o muselina...

Pero la Plaza de Armas, fue poco a poco sufriendo el abandono oficial de las autoridades coloniales y de los primeros gobiernos republicanos. No sería hasta 1935 cuando **Evelio Govantes** y **Félix Cabarrocas**, reconstruyen el Palacio de los Capitanes Generales y a través de grabados y descripciones del siglo anterior, reconstruyen la Plaza con un aspecto similar al de antaño.

Pero no sería hasta el 27 de febrero de 1955, después de años reclamando la eliminación de la estatua de **Fernando VII**, que se logró reemplazar por otra del Padre de la Patria, **Carlos Manuel de Céspedes**, obra del artista cubano Sergio López Mesa.

Plaza de San Francisco

Existía en 1559, aunque no llevaba ese nombre pues todavía no se había erigido el **Convento de San Francisco** [N.A. **Frente a la actual Lonja del Comercio**] que se levantó *tan a la orilla de mar que sus cimientos le quitaron algo de jurisdicción a las olas*. Era sólo una angosta faja de tierra entre las calles de Oficios y la Marina [N.A. **Línea de la costa**] y fue al inicio mercado público hasta que éste pasó, a solicitud de los monjes Franciscanos, a la "Plaza Nueva" para nosotros "Vieja".



La plaza de San Francisco en 1880

En la Colonia esta Plaza siempre fue una zona comercial, lugar para espera y carga de carretones, depósito de mercancías, era todo *ruido, movimiento, vida; ir y venir de blancos y de esclavos negros, carretas, carretones, quitrines y carretillas.*

En los inicios del siglo XVII se situó en la plaza **una fuente, que se dice fue la primera con que contó la ciudad**, la que en el año 1836 se sustituyó por otra muy bella, llamada "de Los Leones" que sería trasladada en 1844 al **Paseo de Isabel II** por miedo a que la dañaran en medio del intenso tráfico que se desarrollaba en el lugar. En 1963 se devolvió la fuente a su primitivo emplazamiento.

Plaza Vieja

Según **Roig de Leuchsenring**, esta Plaza ha recibido, a través de la historia, los siguientes nombres: Nueva (al principio con relación a la de Armas) Real, de Roque Gil (a principios del siglo XVIII por el vecino Roque Gil Peláes) del Mercado, de la Verdura, Fernando VII, de la Constitución, de Cristina, de la Concordia, Vieja (cuando cerca de ella se creó la Plaza Nueva del Cristo) y Parque Juan Bruno Zayas.

Se formó en 1559 en la manzana hoy comprendida entre las actuales calles San Ignacio, Mercaderes, Teniente Rey y Muralla, pero la determinación oficial de dejarla como Plaza, la tomó el Cabildo del 4 de abril de 1587, *que sea y quede para plaza, la que se desmontó a las espaldas del señor San Francisco.* El encargado de la limpieza de la Plaza fue Juan Pérez Borroto, a quien el Cabildo del 24 de octubre de 1586 abonó 366 reales por ese trabajo.

En 1606 según **Pérez Beato** existía una pila de agua (de la Zanja Real) en el centro de la Plaza para abastecer al vecindario. En el siglo XVIII el **Marqués de Casa-Torres** mandó a construir una fuente en el lugar y en 1796 el **Conde de Santa Clara**, instaló otra más bella, adornada con las armas de la Ciudad y las del Conde.

Es en ese siglo que se comienzan a pedir licencias para portales, y algunos de los personajes de mayor relieve de la Villa construyeron casas de dos plantas, alto puntal y grandes balcones, entre ellos: los Condes de Jaruco, la Condesa de Merlín, Don Martín Félix de Arrate, el Marqués de Casa-Torres, el Marqués de la Real Proclamación y otros.

Aunque desde antiguo se vendieron en este lugar artículos alimenticios, sería Tacón el que en 1835 levantó un edificio de mampostería al que llamó **Mercado de Cristina** [N.A. Se describe en el siglo XIX].

VIVIENDAS

Francisco Pérez de la Riva, en un artículo titulado Del Bohío a las construcciones de piedra, decía:

La falta de canteras en el sitio a que se trasladó La Habana a orillas de la bahía, fue una de las causas que retardaron en ella las construcciones de piedra, pues el lugar en que comenzaron a fabricar los primeros vecinos se encuentra rodeado de terrenos bajos, cenagosos o cubiertos de monte, en los que no existían canteras de piedra aprovechables, estando las más próximas en Guanabacoa al otro lado de la bahía, en las alturas de lo que es hoy el barrio de San Lázaro, el Vedado, o en la parte en que se encuentran las calles de Águila, Neptuno y San Miguel, requiriéndose para acarrear las piedras de lugares tan distantes numerosos esclavos, de los que carecían nuestros primeros vecinos, al par que de maestros canteros, que tampoco abundan para que las labraran. Por ello, las primeras reformas y lujos introducidos en el bohío, se limitaron por fuerza a paredes de embarrado de adobe, que ya se conocían en Andalucía, o de tablas de madera mal aserradas a mano, con dificultad y lentitud.

Las casas habaneras de esta época, dice **Weiss** que eran rectangulares y compactas, de pocas habitaciones y con un patio al final para corral y huerta. Las situadas en las esquinas se solían dedicar a tiendas y sobre ellas en muchos casos se hacía un cuarto. Los puntales eran relativamente bajos, entre 3.00 y 3.50 metros de altura.

En 1550 solo existían en la ciudad de La Habana como construcciones de cal y canto [N.A. **Paredes levantadas con piedras irregulares unidas entre sí con una mezcla de arena, agua y cal —argamasa—**] y techos de tejas, las ya mencionadas casas de Juan de Rojas, Nicolás Castaño y un poco después la de Isabel Nieto, el resto eran bohíos de yagua y guano y cuando más de tabla y guano.

Pero parece evidente que en La Habana, en el último cuarto del siglo, se comenzaron a levantar más casas con paredes de rafas, tapias y tejas. Por un documento fechado el 29 de abril de 1579, el ya mencionado albañil **Esteban Gutiérrez se obliga a labrar un cuarto de casa en el solar del dicho Gaspar de Ávila en la casa que compró de Baltasar Biera.** Se detallaban a continuación los materiales y algunos aspectos de la construcción, incluyendo los cimientos, las rafas o pilares, los vanos y la armadura del techo. [N.A. Rafas, pilares de ladrillo o piedra en los ángulos y a lo largo de los muros como refuerzo.]

INDUSTRIAS

Ingenios

Aunque hay notas aisladas que mencionan la existencia de caña de azúcar en Santiago de Cuba a mediados de este siglo, según Don **Fernando Ortiz** no se trataba de ingenios, ni siquiera de trapiches, sino de un equipo muy rudimentario llamado *cunyaya*, que producía una especie de miel como raspadura, por lo que a los efectos de este trabajo no los hemos considerado, ya que probablemente no requerían de ningún tipo de construcción.

En el Cabildo del 30 de abril de 1576 se presentó Jorge Díaz, vecino de la Villa y solicitó le concedieran la tierra

questá desta vanda de la Chorrera, la qual linda con la estancia de Sebastián V... y Juan Guillén e linda con la de Alonso... desde la ciénaga, el cerro arriba, y desde el mesmo cerro vertiente de la mar, y todo lo que ay hasta

ella, para haçer y **edeficar** un ingenio de açúcar del qual se seguirá gran utilidad y provecho a esta isla y a los vecinos della y en gran provecho del servicio de su magestad y de su rreal haçienda por el trato y comercio de navíos que habrá en este puerto...



Trapiche antiguo, llamado "Cunyaya"

En octubre de 1596 compareció Ginés de Horta ante el Cabildo y solicitó el título de una estancia que tenía en el lado este de la bahía, cerca de la ensenada de Marimelena, que hacía más de cuarenta años la labraba y en tiempo de los corsarios le habían quemado los títulos de propiedad. Basaba su petición en que estaba *labrando en ella un ingenio de azúcar*.

A esta zona hasta hoy se le sigue llamando *El Ingenito* y es donde se encuentran las instalaciones del Centro Técnico de Desarrollo de la Construcción. No hemos podido precisar si se trata del mismo ingenio llamado Guaicanamar, inaugurado en 1598 al otro lado de la bahía, y que fue el **primero que movió su trapiche con bueyes y no por esclavos**.

También existía un ingenio llamado San Antonio Chiquito por una ermita cercana, pasada la Loma de Aróstegui [N.A. **Castillo del Príncipe**].

Materiales de Construcción

Canteras

La segunda cantera que se explotó en la ciudad de La Habana, fue la que se abrió a mediados del siglo XVI en la actual calle Desamparados, junto al mar, barrio de San Isidro. Eran los terrenos de la estancia de Don Diego de Soto El Viejo y en aquella época se conocía con el nombre de Estancia de la Cantera.

En el Cabildo del 18 de mayo de 1577 se menciona una tercera cantera, cuando Juan Bautista de Rojas solicita se le haga merced de un terreno *donde tenga pasto para vnas cabras que tiene de la otra vanda, hacia la cantera y de la vanda del Morro azia Coxímar*. Este lugar es conocido hasta hoy como Playa de los Chivos.

Tejares

De otro centro de producción se trató en el Cabildo del 18 de marzo de 1569 y aparece en el acta que **Esteban Gutiérrez** solicita le hagan merced de los sitios que están en el tejar que fue de Francisco Gutiérrez, su padre. Este lugar se encontraba por la ciénaga de Guasabacoa, al sur de la bahía de La Habana. Francisco Gutiérrez aparecía en la lista de vecinos que votaron en las elecciones del 1.º de enero de 1552, y falleció antes del 8 de marzo de 1553, pues

entre los vecinos que aportaron para la construcción del ya citado Bastión en la Playa, figuraban *los berederos de Francisco Gutiérrez é su madre é Ambrosio Hernández dos negros con sus herramientas*.

En la época del Gobierno de **Luján**, uno de sus oficiales, Sardo de Arana, fomentó un tejar, *pues igual que abundaban las maderas y las piedras de calidad, también esta tierra es rica en arcilla*.

Tenerías

Aunque se conoce que en La Habana trabajaban en la segunda mitad del siglo XVI varias tenerías, sólo hemos encontrado documentalmente que en el Cabildo del 16 de febrero de 1571, Hernando Álvarez solicitó y se le concedió establecer una tenería en la Fortaleza Vieja.

PUERTO PRÍNCIPE

FUNDACIÓN

Jorge Juárez Cano, historiador de Camagüey, señala en su libro *Apuntes de Camagüey* que al llegar los primeros colonizadores en junio o julio de 1515 a la Punta del Guincho en Nuevitas *enseguida comenzaron los indios, obligados a ello por los castellanos, a construir bobíos de yagua y guano para alojar el Ayuntamiento, la Parroquia, la Factoría y al Teniente de Guerra y demás vecinos de la villa*.

La misma fuente apunta que el 13 de mayo de 1516 llegó de Santo Domingo la carabela AVEMARIA, que además de aperos de labranza, semillas y ganado, *trajo también a un herrero, un carpintero, un alfarero y un fabricante de calceta*. Mas lo árido y sin pastos de la Punta del Guincho hizo que los colonizadores se mudaran para Caonao, poblado indígena donde pocos años antes se había realizado la famosa matanza, y *al siguiente año del traslado, la Villa tenía su casa Ayuntamiento, Iglesia, Tenencia, Factoría y otras viviendas cómodas, espaciosas y mejor construidas que las de los siboneyes, pero de los mismos materiales que las de éstos*. Pero en una sublevación los indios incendiaron el pueblo, por lo que el 6 de enero de 1528 decidieron trasladar la Villa hacia los predios del Cacique Camagüebax, que los acogió con franca hospitalidad. En 1534 Puerto Príncipe contaba con un centenar de habitantes.

IGLESIAS Y CONVENTOS

Parroquial Mayor

Dice Juárez Cano que *en 1544 todavía la iglesia parroquial de piedra estaba a medio hacer. Servida por un clérigo que desde el 1542 no recibía su sueldo del gobierno y los derechos de altar eran escasos, el obispo de Santiago de Cuba le escribió al Rey manifestando que temía que dicho sacerdote se fuera de la Villa para no morir de hambre... La Villa tenía un tejar, que producía cerámica de buena apariencia...*

Es de suponer que el alfarero llegado en 1516, al disponer en la nueva ubicación de la Villa, de arcillas que en todas partes afloraban con extraordinaria calidad —no tan abundantes en Caonao— fundara un tejar en fecha tan temprana en Puerto Príncipe. **Esta es la Primera Industria de Materiales de Construcción establecida en nuestro país**.

Consta que la parroquial mayor era de guano, pues en el incendio de la Villa *por los cuatro puntos* efectuado el 15 de

diciembre de 1616, por unos esclavos apalencados, *desapareció pasto de las llamas la parroquial mayor; de tabla y guano y a partir del año siguiente se comenzó una nueva, pero esta vez de ladrillos y cal, con techos de madera pero sin torre*. Esta obra acometida con limosnas del vecindario fue realizada por los maestros Manuel Saldaña, Francisco Calona y Antón Jiménez con un costo de 16475 rs. de a ocho [N.A. Rs. Abreviatura de reales] que se llamaban entonces a los ps. fs. [N.A. Pesos fuertes] pero al decir de Weiss con condición tan modesta que tenía una sola nave, una sola capilla y sin torre. Se le añadió ésta en el año 1776, pero de una construcción deficiente, pues se derrumbó al mes de terminada y resquebrajó casi todo el techo, por lo que requirió de una nueva reconstrucción que se terminó en 1794.

Convento de San Francisco

En 1599 se creó el Convento de San Francisco en la ermita de Santa Ana, cercana a la Plaza Mayor; ambos eran simples bohíos, adaptados a los usos que se destinaban.

OBRAS PÚBLICAS

Había a mediados del siglo, en la jurisdicción de Puerto Príncipe, otros humildes caseríos, ya que no se les puede llamar poblaciones, con los cuales mantenían regular comunicación y que dieron origen a incipientes caminos: en la costa norte Nuevitas, y Guanaja en la bahía de Jigüey, Santa María en la sur y Tana al este.

REMEDIOS

FUNDACIÓN E IGLESIA

Fue creada por Vasco Porcallo de Figueroa en la costa norte de la provincia de Las Villas, pero no figuró entre las siete primeras Villas por haber quedado bajo la jurisdicción de Sancti Spíritus, lo que según Martínez Escobar se debió a que Vasco Porcallo, queriendo hacer de ella su feudo, no permitió que se estableciese un ayuntamiento. Por la falta de agua potable, algún tiempo después se trasladó a un lugar cercano llamado Sabana.

En la visita pastoral del obispo Diego Sarmiento en el año 1544 a Remedios, éste lo describía como el lugar donde tiene Vasco Porcallo sus haciendas y asientos y al decir de Martínez Escobar *había veinte casas y bohíos, con iglesia y capellán letrado*. En esa visita, Porcallo agasajó tan bien al Obispo, que éste mandó a sustituir la iglesia de embarrado y guano por otra de piedra. Es bueno aclarar que en aquellos tiempos se llamaba construir de piedra a la fabricación con ladrillos y cal, o con mampostería y no debe confundirse con los muros de sillería. En 1570 el obispo Juan Castillo comentó sobre el templo de piedra edificado por Porcallo.

En 1620 escribió el obispo Armendáriz, *esta iglesia es muy antigua y se cayó, base reedificado*, la que se había caído era la de Porcallo, destruida por los piratas en su ataque e incendio de la población en 1578, ya que la nueva se había construido en otro lugar, pues en ese intervalo la población la mudaron a su actual emplazamiento.

Repetidos ataques de piratas en los años 1658, 1667 y 1668 nuevamente la destruyeron casi totalmente, pero por fin pudo reinaugurarse en 1692. En 1742 se le hizo una ampliación extendiéndola por el lado sur y se elevó el techo de la nave central, lo que le dio más lucimiento. La torre se desplomó en el año 1763 y fue reemplazada por otra a



Vista de la Parroquial de Remedios

mediados del siglo XIX. Por esa fecha sus dimensiones eran: 55½ varas de largo, 22 de ancho y 10½ de alto y su torre era de cal y canto.

En una reconstrucción realizada en 1944 se encontraron documentos de 1774 que decían: *Primeramente se pone por Inventario la Iglesia con tres Naues y arquería de ladrillo y su techo de madera y teja, con torre también de ladrillo... la Sacristía a espaldas de la Iglesia*. En esa reconstrucción dirigida por el arquitecto Aquiles Maza y costeadada por el opulento hacendado Eutimio Falla, se le restituyeron sus parámetros originales, se sustituyeron los pisos de mosaicos por piedra Capellanía y se descubrieron las pinturas antigua. En ella se encontró que los ladrillos eran mucho más largos que los actuales, llegando en algunos casos a 42 cm. También se analizaron los morteros, encontrándose que eran muy ricos en cal.

SANCTI SPÍRITUS

FUNDACIÓN E IGLESIA

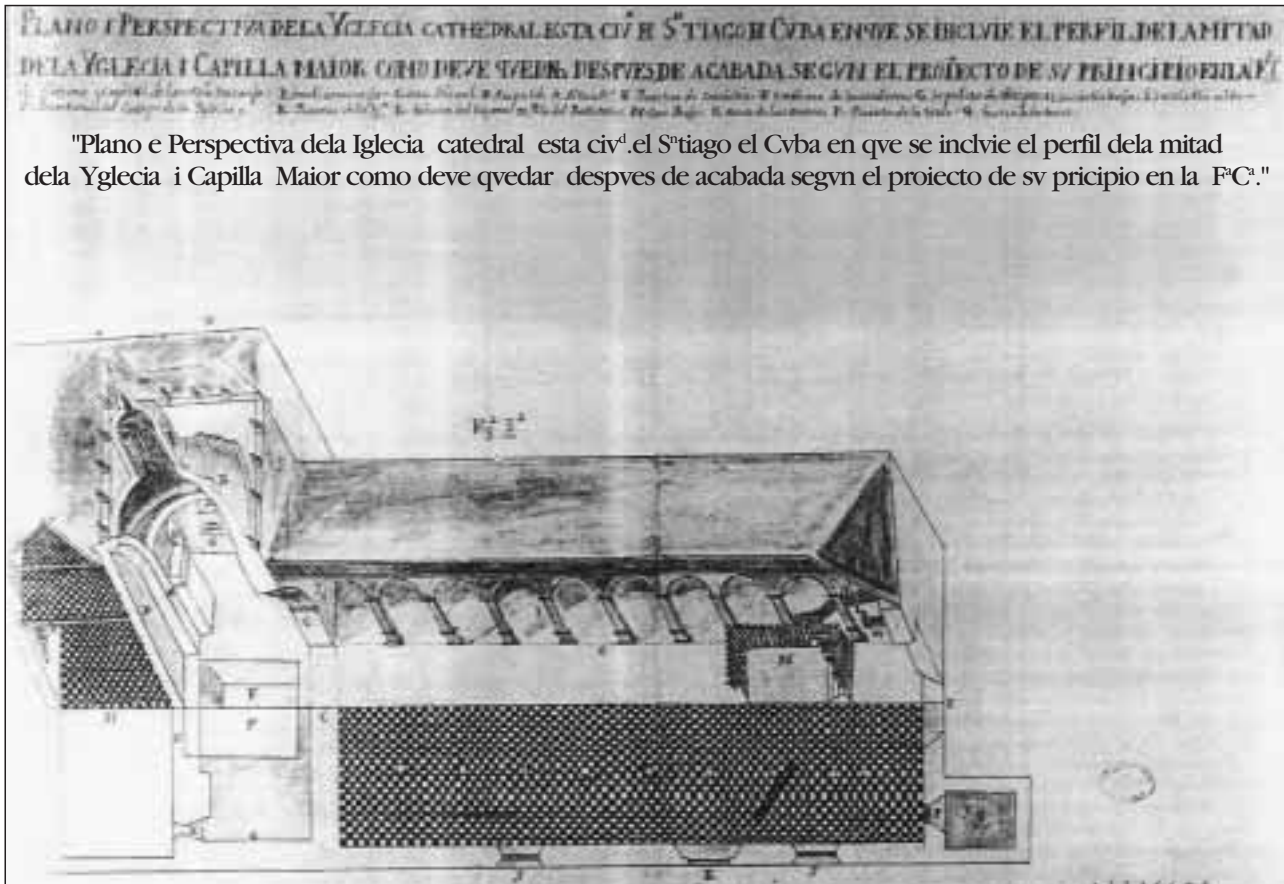
En 1514 se fundó esta Villa por Diego Velázquez, casi simultáneamente con San Cristóbal de la Habana por Narváez, pero el verdadero ejecutor fue Gonzalo Fernández de Oviedo, en un lugar llamado Cayo de la Iglesia y posteriormente Pueblo Viejo, cercano a su actual emplazamiento. Hacia 1522 una plaga de *¡bormigas carniceras!* obligó a trasladar la ubicación a las márgenes del Río Yayabo, prácticamente en el mismo sitio donde hoy se encuentra, a unos 250 metros del río Yayabo.

Afectada igual que las demás Villas por enrolarse sus vecinos en las expediciones a México y Perú, donde abundaban el oro y la plata, solo contaba en 1544, según relación del obispo Sarmiento, con 18 vecinos casados, 58 naborías encomendados, 14 negros y 50 indios domésticos y a fines del siglo con 200 habitantes.

La Parroquial Mayor

De guano inicialmente, recibió una donación en 1536 de cien ducados por el Ayuntamiento, lo que alcanzaría sólo para alguna reparación menor.

En 1612 fue visitado Sancti Spíritus por el obispo Armendáriz y dispuso que se restaurara la iglesia, *que era de paja*, lo que se concluyó hacia 1620, pero nada se sabe de esta obra. Alrededor de 1660 un pirata saqueó la población arrasando con la iglesia y sus ornamentos y es entonces que el Alcalde de la Ciudad, sargento mayor Don Igna-



Plano publicado en un artículo de la Revista Arquitectura titulado "Planos y Monumentos de América" por el profesor de la Universidad de Sevilla, [Diego Angulo Iníguez](#). Archivo de Indias

cio Valdivia, hombre rico y generoso, costó totalmente la construcción a partir de 1670, sobre sus mismos cimientos, de cal y canto y maderas de cedro, con paredes dobles de gran duración. Según [Pérez Luna](#), al terminarse la obra en 1680, fue la primera fabricación hecha en Sancti Spíritus de paredes de ladrillos y tejas. Tenía el techo de madera y tejas de barro a dos aguas y contaba además con dos capillas laterales de bóveda, llamadas del Rosario y de la Humildad. La torre de 30 metros de altura se terminó en 1764.

En el año 1771 los vecinos tenían recogidos 600 pesos para costear un puente sobre el río Yayabo, cantidad insuficiente para dicha obra, pero casualmente en ese año llegó a Casilda un barco que traía un reloj para colocar en un campanario y los vecinos decidieron adquirirlo con los fondos del puente.

A principios del siglo XIX, en una visita del obispo Espada, se determinó culminar la torre con una bella cúpula, la que por daños sufridos en tormentas posteriores, se decidió a mediados de ese mismo siglo quitarle algo en altura.

En la restauración de la Iglesia actuó profesionalmente el arquitecto Joaquín Weiss y encontró que aunque el edificio es de ladrillos, hay partes donde las paredes son de hormigón de barro, con piedras y pedazos de ladrillos, las que se supone corresponden a la primitiva iglesia de 1620.

OBRAS PÚBLICAS

Resulta lógico que existieran o se fueran conformando caminos desde Sancti Spíritus a Remedios y también a Trinidad y de estos dos últimos a sus respectivos puertos.

VIVIENDAS

Aunque contaba con excelentes barros, parece que entre los vecinos no había ningún alfarero, pues según lo apuntado por Pérez Luna sobre la Iglesia, no existían en 1680 edificaciones de tejas y ladrillos.

SANTIAGO DE CUBA

FUNDACIÓN E IGLESIA

El 25 de julio de 1515 el gobernador [Velázquez](#), establece la séptima Villa en la bahía de Santiago de Cuba, por su facilidad de comunicación con Santo Domingo; por haber encontrado más vestigios de oro que en otros lugares y por lo abrigado de su puerto. Velázquez mandó buscar a sus amigos y parientes que habían quedado en Baracoa, los que vinieron a poblar la Villa, acompañados de sus indios encomendados y en los meses siguientes trazaron solares, construyeron sus casas y una iglesia, todas por supuesto de yaguas y guano.

La Catedral

La Iglesia levantada en 1515 de guano, al pasar el Gobierno para ese puerto en 1522 se convierte en Catedral, al decir de [Pezuela](#), *sin merecerlo*.

Sobre ella da noticias [Ramón de la Sagra](#) en su Historia Física Política y Natural de la Isla de Cuba, donde menciona que en el [Archivo de Indias](#) consta una información de Santiago de Cuba, fechada el 13 de noviembre de 1530 donde se informa por el Cabildo lo siguiente: ... *la Iglesia de piedra de esta ciudad va mui poco a poco con un solo maestro. De los negros dados para esto, los más trabajan en las haciendas del Obispo.*

A la Emperatriz se dirige [Manuel de Rojas](#) el 15 de diciembre de 1535 en estos términos:

por mandado del Teniente i Repartidor Manuel Rojas por la que aparece que había 3 años se empezó a edificar la Catedral de cal i canto i para se cubrir de madera y teja, en que hasta ahora se han gastado mas de 2000 pesos i faltarían mas de otros 2000 i que no alcanzan a ello las rentas de la iglesia.

A pesar de ello la Catedral de Santiago de Cuba se terminó en 1555, con limosnas de los vecinos y del Rey y un costo de 50 mil ps. fs., cantidad que según algunos autores no permitía levantar una obra de valía.

Esta Iglesia estaba orientada de este a oeste y tiene una historia accidentada, plena de desastres y reconstrucciones: fue destruida por los ingleses en 1662 y reedificada entre 1670 y 1675; vino abajo el 11 de febrero de 1678 por un formidable terremoto y por donativos del Rey y de los vecinos se reconstruyó y abrió nuevamente en 1690.

De esta primera Iglesia, dijo el obispo [Juan Lazo de la Vega](#) en 1732, que era una construcción *tan humilde que toda ella se compone de madera toscamente labrada; y para disimular algo su fealdad dispuso mi antecesor Don Gerónimo Valdés que horcón a horcón se tirasen unos arcos también de madera y después el dean actual los bistió de molduras.* El 11 y 12 de junio de 1766 otro terremoto la destruyó, por lo que estuvo apuntalada muchos años, ofreciendo el culto pese a amenazar derrumbe, mientras se decidía acerca de la construcción de otra nueva.

La historia del proyecto de la nueva Catedral es uno de los más dilatados dentro de la complicada mecánica de aprobación en la época colonial. En 1779 el ingeniero Ventura Buceta confeccionó un plano para la nueva Iglesia, esta vez orientada de norte a sur, que se aceptó por Real Cédula del 13 de abril de 1785 [6 años para aprobarlo] pero en Santiago El Provisor se opuso a la demolición de la vieja Catedral por motivos sentimentales, a la vez que también el Cabildo se oponía a que se encargase de la obra a un ingeniero militar: querían que fuera de un arquitecto y aprobado por la Academia de San Fernando.

En ese período muere Buceta [1789] y se encargó de las gestiones el teniente coronel de ingenieros Don Miguel de Hermosilla, quien no estuvo de acuerdo con los planos de Buceta y confeccionó otros. Ambos proyectos se elevan a la Academia que ratifica los planos de Buceta, alegando que ya estaban hechos los cimientos [1790]. Al mes una Real Orden pidió que devolvieran los planos a la Academia para que ésta confeccionara otro proyecto, por considerar Su Majestad que una obra de tanto dispendio debía ejecutarse con toda la perfección posible.

Tres años después todo seguía igual, lo que aprovechó el Obispo para enviar al Rey un nuevo proyecto confeccionado por el ingeniero Fermín Montaña *para un templo el más hermoso, simple y proporcionado del país*, el que reducía la altura y reforzaba los muros con estructura de horcones, condiciones que se consideraban indispensables por los terremotos.

Pero el responsable de revisar los planos en la Academia optó por presentar un proyecto propio que la Academia aprobó y mandó ejecutar [1800].

El Obispo no aceptó los planos por tener el edificio veinte varas más que el terreno y mientras tanto, el culto continuaba en la vieja Catedral que amenazaba derrumbarse, hasta que en 1802 se declaró inhabitable. Como las desavenencias continuaban, la Corona dictó una Real Orden recor-



Foto de la Catedral de Santiago de Cuba en 1890

dando en términos enérgicos que llevaban 20 años expidiéndose órdenes y no se ejecutaban, amenazando con nombrar un Comisario Regio.

En esta disyuntiva el Obispo encargó al maestro de Carpintería de la Ciudad, Pedro Fernández, que hiciese un modelo basado en un plano del teniente de navío Agustín de Zabala. Aunque este proyecto tuvo en contra al comandante de ingenieros Fermín Montaña y al Gobernador, el Obispo insistió que la obra se hiciera bajo la dirección de Fernández, se iniciaron los trabajos el 20 de octubre de 1806 y la obra se culminaría el 12 de noviembre de 1819.

La nueva Catedral constaba de cinco naves separadas por gruesos pilares formados por haces de horcones de madera dura, con arcos y bóvedas del mismo material, sin embargo no pudo resistir el terremoto del 20 de agosto de 1852, esta vez fue reparada rápidamente y reforzada en 1853. Por último volvió a ser restaurada en 1922.

Convento de San Francisco

[Jacobo de la Pezuela](#), en su famoso Diccionario, **presume** que el Convento edificado en Santiago de Cuba para los monjes Franciscanos, **fue la primera edificación de piedra acometida en Cuba.**

El Guardián de San Francisco, fray Antonio de Toledo, desde Santiago de Cuba, le escribió al Emperador el 12 de noviembre de 1534: *...en esta ciudad tenemos un Monasterio, mejor diría un tugurio de paja. Para perpetuarle debería ser de piedra...*

No obstante, consideramos que lo anterior no implica la existencia de una industria de la piedra, ya que en esa época le llamaban casas de piedra a las construidas de mampostería, que consistía en piedras pequeñas irregulares unidas con argamasa y a veces solamente con fango.

Decía Pezuela que la fachada de la Iglesia anexa era de correcta arquitectura y contaba con tres naves espaciosas. Miraba al sur con tres puertas a las cuales se subía por gradas circulares.

En 1841 al suprimirse las comunidades religiosas de todo el Reino, se destinó el Convento para Cuartel de Infantería, pero el terremoto de agosto de 1852 desplomó la torre y afectó seriamente la edificación.

OBRAS PÚBLICAS

El licenciado [Juan de Vadillo](#) llegó a Santiago en 1531 a tomarle residencia al gobernador [Gonzalo de Guzmán](#) [N.A.

Tomar residencia era pedirle cuentas a un funcionario de sus gestiones] e informaba al Rey que:

...no se ha hecho en él, otra obra pública, sino un muelle que se hizo el Lcdo. Zuazo cuando aquí estuvo, sin el cual era muy difícil la carga y descarga por los muchos mangles y ciénagas que hay..

VIVIENDAS

También cita De la Sagra que el 27 de febrero de 1535, Lope Hurtado se dirige al Emperador y le dice: *Se quemaron en esta ciudad 12 pares de casas; yo busqué i ballé tierra para tejas, de que pudieran hacerse i no de paja como son.*

También escribe [José María Callejas](#), en su historia de Santiago de Cuba, que posteriormente:

se dirigen a la Sacra Cesárea Magestad y dicen: V.M. ha mandado por su provisión principal en todas partes, que los vecinos i moradores dellas que tubiesen repartimento bagan casas de piedra; la qual por la maior parte no cabe ni se sufre en esta Isla... En esta ciudad de Santiago hai algunas casas de piedra que han hecho los que tovieron más posibilidad, e otros que tovieron menos viendo el peligro que muchas veces hemos padecido el fuego i cerradas de tablazón de palma.

INDUSTRIAS

En noviembre del año 1530 el tesorero de Santiago de Cuba, Lope Hurtado, escribió al Rey:

...vuestra majestad tiene en esta ciudad una fundición hecha como son todas las casas desta isla, que son para trece días, y no para más, está para se caer a dado mi parecer; que pues V.Majestad manda que se baga casa de piedra, que así se cumpla y sea casa de contratación y fundición...

En 1534 [Gonzalo de Guzmán](#) en octubre escribía al Rey:

...la casa de fundición desta isla es la misma calle, que otro abrigo no hay en ella, sino un colgadizo para el sol, que si llueve no escusa, que se mojen cuantos en ella estuvieren...

pero un año después estaba para terminarse, pero con una construcción muy pobre, pues informaba:

...la casa de fundición desta ciudad se acaba para principio de año, aunque para esto es harto pobre, pues no se gastó en ella más de doscientos castellanos...

TRINIDAD

FUNDACIÓN E IGLESIAS

En enero de 1514 [Diego Velázquez](#) dispuso la creación de esta Villa en el distrito al que los indios llamaban Guamuha-ya. Aunque tuvo algún desarrollo inicial, fue muy despoblada por las expediciones a México y mucho más al suprimirse las encomiendas de indios en 1544, llegando al punto de que quedaron en ese tiempo solo 12 familias.

La Parroquial Mayor

Según costumbre española debió fundarse al propio tiempo que la Villa, situada a unas 200 varas de la actual y debió ser de guano.

Posteriormente esta Iglesia fue destruida por una tormenta y reconstruida con materiales más sólidos, pero esta sería arrasada por el corsario Carlos Grant en 1702.

Su reconstrucción ya fue un edificio de mayor importancia, descrito por el presbítero Jerónimo Estévez Oramas: *...tenía 60 varas de largo y 15 de ancho... formada por tres naves angostas, la central ligeramente más ancha... separadas entre sí por siete pilares de madera a cada lado... en la fachada principal tenía una torre de tres cuerpos de 6 varas en cuadro y 20 de altura... en el año 1814 se demolió... Sigue el presbítero Jerónimo ...dándole todos los años después de la zafra un golpe... hasta 1822 en que se estableció el culto en la sacristía, terminada a tal efecto...*

La construcción se reanudó en 1867 bajo los auspicios del obispo Jacinto María Martínez y se dice que suyo fue el plano y a ella contribuyó con grandes sumas. En 1883 se cerraron las bóvedas, fue levantado el pórtico y concluida la parte principal. Desde 1883 a 1890 estuvo paralizada la obra y que por fin se consagró, sin terminarse totalmente, en 1892.

De esta iglesia dice el actual especialista principal de la Oficina de Restauración del Centro Histórico de Trinidad, arquitecto [Roberto López Bastida](#):

...Formada la planta por la sucesión de cinco naves, quedó su obra inconclusa al no erigirse las torres campanarios que simétricamente flanquearían la fachada y cuyos recintos levantados hasta la altura de las primeras cornisas, constituyen un curioso elemento constructivo. Bajo la techumbre plana de vigas y losas, las falsas bóvedas de tabloncillo y yeso se interceptan con el molduraje de los frisos. Su fachada aún inconclusa, muestra un edificio donde predominan las características del neoclásico tardío.

SIGLO XVII



Iglesia del [Santo Cristo del Buen Viaje](#), La Habana

San Cristóbal va progresando no obstante los inconvenientes de piratas y poco comercio. Esta población se está construyendo con mucha irregularidad... Todas las casas de esta villa son de paja y tablas de cedro, y en su corral tienen sembrados árboles frutales. De que resulta una plaga insufrible de mosquitos, más feroces que los de Castilla.

Hernando de la Parra,
Criado del Gobernador [Maldonado](#), alrededor del 1600.

SIGLO XVII

CARACTERIZACIÓN

Del siglo

El auge de la piratería caracteriza este siglo, que en todas sus formas —corsarios, bucaneros, filibusteros— alcanza su máxima expresión. También se incrementó notablemente el comercio, al que llamaron contrabando los españoles, debido al estricto monopolio que ejercía la Metrópoli sobre esa actividad a través de la Casa de Contratación de Sevilla.

En el siglo la población cubana prácticamente se duplica, de unos 25 mil habitantes que se calculan en el año 1600, a unos 50 mil en 1700, de los cuales cerca de la mitad vivían en La Habana y sus alrededores.

En el XVII se consolidan las que habrían de ser y son algunas de nuestras principales exportaciones: azúcar y tabaco. También el ganado y las maderas serían muy codiciados en el exterior.

La Habana le debe su prosperidad a la escala obligada de las flotas, que mantenía en su puerto entre 15 y 30 barcos como promedio diario, lo que propició el desarrollo de una economía de servicios, para dar alojamiento, víveres y diversiones a una tremenda población flotante, con el inconveniente de que arrojaban a sus calles a miles de personas ociosas y de la más variada calaña; el gobernador [Carreño](#) en 1578 decía de ella: *las más eran delincuentes que venían desterrados del Perú y de Nueva España, y de otras partes y asimismo... mercaderes quebrados y mujeres huidas de sus maridos... y frailes en hábitos de legos y gentes vagabundas y fascinerosas, y marineros que buyen de la armadas y flotas y andan por los batos y labranzas de los vecinos sin temor a dios o a la justicia real.* De ellos dice [Ramiro Guerra](#) en su Historia de la Nación Cubana que *mientras la flota permanecía en puerto, La Habana era, además de un inmenso hospedaje, un no menos inmenso garito.*

En el interior del país, pese al poco crecimiento del número de los habitantes, surgen algunas poblaciones: Filipinas [N.A. Hoy Guane] [1600], Alquizar [1618], Guanajay [1650], Pinar del Río [1669], Santiago de las Vegas [1685], Holguín [1689] Consolación del Sur [1690], Villa Clara [N.A. Nombre que se le dio a la ciudad de Santa Clara hasta 1901] [1692], y Matanzas [1693]. También se formarían pequeñas agrupaciones de bohíos en lugares que, con el tiempo, serían nuevas poblaciones: Cojímar, Bejucal, Batabanó, Bahía Honda y Mariel.

De las construcciones

Las fortalezas de [la Fuerza](#), [el Morro](#) y [la Punta](#) erigidas en La Habana desde la segunda mitad del siglo XVI, sirvieron de escuela para la formación de Maestros Canteros, que en La Habana comenzaron a edificar en este siglo [la Muralla](#) —que fue la obra más grande, costosa e innecesaria de las realizadas por la colonia— además de un buen número de torreones, iglesias, conventos y ermitas.

Las iglesias de este siglo eran generalmente de una sola nave, a la que se adicionaron después naves laterales. En las casas continuó el predominio de los techos de guano, aunque las paredes eran en La Habana mayoritariamente de ladrillos o cuando menos de tapia o embarrado. En las pocas casas de dos pisos el entresuelo se hacía con vigas de madera dura, generalmente de 20 por 20 cm, con un espacio entre ellas de 30 cm; transversalmente se ponían tablas y arriba se colocaba un relleno de cascajo apisonado y encima se ponían ladrillos o losas de barro.

La opción más lujosa en el interior del país para construir las paredes eran los ladrillos, que colocaban con barro y, en los lugares de más carga con mortero de cal y arena; en Santiago de Cuba le daban un mayor uso a la madera en postes y arquitebros, por los movimientos sísmicos en aquella región. Pero la opción más común eran las paredes de embarrado o tablas, mientras que el bohío constituía la solución generalizada en nuestros campos y de las clases más pobres en las poblaciones.

En los pisos se colocaba un enrajonado sobre el suelo, con ripios [N.A. Pedacitos de piedra picada a mandarría] y arriba un mortero de cal y arena que se alisaba en la superficie con una plana de acero; a este piso le llamaban de hormigón y era el más común en la población intramuros de La Habana. Por supuesto, las mejores casas utilizarían las losas de barro y las más pobres solo la tierra.

El financiamiento de las construcciones

Las principales fuentes de financiamiento para el desarrollo de La Habana, fueron: los *situados* [N.A. Remesas o fondos que enviaba el Virreinato de México a Cuba, por orden de la Corona, para un fin u obra determinada] aportados por la Corona para las construcciones militares —la Muralla duraría casi un siglo— y las obras religiosas; el incremento de las flotas significaría otro ingreso importante a la economía de la Capital.

El incremento de la exportación del tabaco, principalmente en rama y en menor cuantía molido para pipas y rapé, que comenzaba a consumirse por los europeos; las pieles, las maderas y una incipiente industria azucarera, serían fuente de trabajo para muchos y de enriquecimiento para unos pocos. En el interior del país los ingresos provendrían del comercio de ganado, pieles y maderas con las Antillas Menores.

La formación profesional

En La Habana la Muralla —donde se utilizaron, según cálculos realizados por el autor, unos 75 mil m³ lo que equivale a unas 180 mil toneladas de piedra— amplió la tradición del uso de la sillería y algunos de sus constructores, como [Juan de Ciscara](#), trabajó en esa obra por más de 30 años y se conoce que a su lado se formó [Francisco Pérez](#), Maestro Mayor de Santiago de Cuba, sin salir nunca del país y al que el gobernador recomendaba *aunque pardo, por tener las cualidades honrosas del blanco.*

En la reconstrucción de la iglesia mayor de Puerto Príncipe uno de los maestros que interviene es **Francisco de Calona**, hijo del que estaba en La Habana en el siglo anterior y formado a su vera.

Al lado de **Antonelli** se hizo Maestro de Obras, **Diego Fernández Fariñas**, quien lo garantizaba por haber estado a su lado siete años, *habiéndose ocupado en aprender mi profesión*.

De los materiales

En el siglo no variaron sustancialmente los materiales usados en el anterior, aunque en La Habana se produjo una mayor utilización en los techos de las tejas de barro y también de la teja maní [N.A. Tablas finas usadas como tejas]. Se incrementó también el uso de la madera en las puertas, ventanas, rejas y en los techos, con palos redondos que soportaban el entablado para colocar las tejas de barro.

La gran riqueza de nuestro país en maderas duras y preciosas hizo que la profesión de carpintero adquiriera un gran desarrollo, tanto en lo que concierne a la carpintería en blanco, como a la de muebles y ribera. En La Habana a fines del siglo XVII, con el auge de la construcción de barcos en nuestro país, se montó un taller para aserrar maderas en el lugar conocido por **el Arsenal**, movido por una máquina hidráulica. De ella **Fernández Simón** cita al historiador Don Antonio Valdés en su obra "Historia de la Isla de Cuba y en Especial de La Habana": *La sierra de agua tiene nombre fuera de la Isla y es una máquina gobernada por medio de un eje, que tiene una gran rueda movida por un cauce de agua de la Zanja Real, que entra en el Arsenal. Tiene varios hierros que asierran a un tiempo varias tosas* [N.A. Tronco de un árbol] *sin más trabajo personal que el conducirlos y el colocarlas en ellos. El mecanismo es muy sencillo y su utilidad bien conocida...*

Es posible que a las mejores viviendas se les diera en las paredes un revoque de cal, a veces coloreada con barros con los que lograban una gama desde el mostaza y el siena hasta el bermellón y el rojo y fabricaban pinturas de colores más duraderas. La masilla y el yeso, materiales comúnmente empleados en España por esa época, y de las que conocían sus alarifes perfectamente cómo emplearlos, se utilizaron con mayor amplitud en este siglo.

En los pisos, además de los de hormigón ya descritos, se usaron losas de barro de 20x20, a veces traídas de Andalucía, y también en los zaguanes las llamadas isleñas, de color carmelita o marrón, que eran duras pizarras de las Islas Canarias, ásperas y sólidas, de mayor tamaño que las de barro. Estas losas en el siglo XVIII serían sustituidas por las de la famosa cantera de San Miguel, en Arroyo Apolo. Las puertas se hicieron en forma de bastidores asegurados con clavos.

No es de dudar que los alfareros hicieran tubos de barro desde este siglo, pues esta es la solución más antigua que se conoce para conducir agua y para canalizaciones, además, los alfareros españoles dominaban perfectamente la fabricación de los tubos de barro desde hacía siglos.

CIUDADES

CONSOLACIÓN DEL SUR

IGLESIA

En 1690 se levantó la iglesia en el hatillo o hacienda de Consolación y 60 años más tarde se trasladó al sitio que hoy ocupa, no muy distante del primero. Este pueblo tuvo un

lento desarrollo, pues todavía a fines del siglo XVIII sólo contaba, según **Pezuela** *con 3 casas bajas de mampostería, una de tabla y guano, 65 de embarrado y guano y las demás eran chozas del más pobre aspecto y de aquellos últimos materiales*.

LA HABANA

IGLESIAS Y CONVENTOS

Iglesia del Espíritu Santo

Situada en la esquina de las calles Cuba y Acosta, fue la segunda de las parroquias de La Habana. En el acta del Cabildo del primero de julio de 1632, consta que el Prior General Simón Fernández Leyton había pedido solares para que pudiera acabarse *la fábrica* [N.A. En español antiguo era sinónimo de obra] *de la ermita del Espíritu Santo*.

Según **Arrate** fue erigida en 1638 y era *pequeña y pobre*, con una sola nave de 9.20 metros de ancho por 43 de largo. La capilla mayor fue construida por el obispo **Jerónimo Valdés** entre 1706 y 1729 con su techo de bóvedas de piedra y una cripta para enterramientos bajo ella. La torre es de tres pisos, cada uno ligeramente más bajo que el anterior. De una manera fortuita en esta Iglesia se encontró en el año 1936 la cripta con los restos del Obispo Valdés.

Iglesia del Santo Cristo del Buen Viaje

En 1640 cuando se hizo la Plaza hoy llamada del Cristo, se construyó en este sitio la ermita del Humilladero, que sustituyó la hecha en el siglo anterior en el barrio de Campeche. Tenía una sola nave rectangular con techo de alfarjes y su fachada principal orientada hacia el este.

El obispo **Lazo de la Vega** [1732-1752] le construyó una capilla mayor y las colaterales, lo que continuó su sucesor **Morell de Santa Cruz** que terminó las tres capillas. Su fachada tiene dos torres, que se caracterizan por su sencillez, *cuyas caras están trazadas con recuadros simples*.

En 1932 los padres Agustinos la mandaron a ampliar a los arquitectos Morales y Co., que le agregaron una nave a cada lado de la existente.

Iglesia del Santo Ángel Custodio

Se levanta sobre la colina que al fundar La Habana llamaban "Peña Pobre" y más tarde Loma del Ángel. La iglesia se construyó según **Arrate** *desde sus cimientos* en 1690, siendo obispo Diego **Evelino de Compostela** [1687-1704] después se le añadieron dos naves de bóvedas laterales. El famoso huracán que azotó La Habana en 1846 que destruyó la torre, todo el frente y el fondo de la nave principal que se reparó por esa época sin que perdiera su carácter colonial.

En 1870 el obispo Jacinto María Martínez acometió la reconstrucción de todo el exterior con notable modificación, dándole una forma gótica, *un tanto pobre* dice Weiss.

En esta iglesia se bautizaron Félix Varela y **José Martí** y forma parte del escenario de la novela "Cecilia Valdés o la Loma del Ángel" del escritor cubano Cirilo Villaverde, a cuya memoria se erigió en su frente un busto, por el escultor Fidalgo.

Hospital e Iglesia de San Francisco de Paula

Este hospital, con una iglesia adosada, fue el segundo con que contó La Habana y debió su fundación a Don Nicolás Estévez Borges, Deán [N.A. Decano, el que preside las reuniones de eclesiásticos en las catedrales] de la Santa Iglesia de Cuba, quien en julio de 1665 solicitó del Cabildo cuatro solares a cambio de otros cuatro donde se habría de hacer el hospital. La primera piedra se colocó el 27 de febrero de 1668 y se construyó con el apoyo del obispo Juan Santos Matías y los donativos del vecindario, en el lugar donde estuvo la ermita del Humilladero en el barrio de Campeche.



Iglesia de Paula

La primera iglesia tenía muros de tapias, rafas y techo de tablas y quedó destruida después del violento huracán del 26 de septiembre de 1730. Se reconstruyó con planta de cruz latina, naves cubiertas con bóvedas de cañón y una pequeña cúpula en el crucero, habiéndose terminado la construcción en el año 1745. A fines de ese siglo se amplió el Hospital bajo el patronato que presidió la esposa del gobernador, [Conde de Santa Clara](#).

En 1907 el Patronato que atendía el hospital vendió estos terrenos a los Ferrocarriles Unidos de La Habana, que utilizó ambos locales como almacén. En el año 1937, la empresa decidió demoler la iglesia y el hospital, pero la enérgica actuación de la Junta Nacional de Arqueología, milagrosamente obtuvo que sólo se derribara el hospital, que no tenía valores histórico constructivos y se respetara la iglesia que fue declarada Monumento Nacional.

Convento de Santa Clara de Asís

Este Convento ocupaba cuatro manzanas de terreno entre las calles Cuba, Habana, Sol y Luz y fue el primero de monjas que se fundó en La Habana. La solicitud de establecerlo fue iniciativa del gobernador Don [Pedro de Valdés](#) quien convocó a la población el 6 de abril de 1603 *a campana tañida para celebrar cabildo abierto, donde entre otras cosas planteó: la existencia de numerosos vecinos cargados de hijas, que por no encontrar personas de calidad con quien casarlas, las dejan poner en estado con manifiesto peligro de perder sus honras y buena reputación lo cual se evitaría si entraran a servir a Dios, por eso preguntó la disposición de los vecinos a contribuir a la obra y cuantas jóvenes tomarían el hábito*. Lo anterior se le notificó al Rey solicitándole su ayuda acostumbrada.

En solicitudes al Rey, Cabildos abiertos para nuevas peticiones, búsqueda de padrinos para que abogaran ante la

Corona y otros dimes y diretes transcurrieron 29 años, hasta que el 20 de diciembre de 1632 una Cédula Real informaba que *visto en un Consejo de las Indias y lo que alegó su fiscal, ha tenido por bien dar la licencia y facultad a dicha ciudad de La Habana para que funde en ella un convento de monjas*.

El Rey no obstante ponía algunas condiciones en cuanto al aporte que darían los vecinos y las dotes de las futuras monjas, las que parece no fueron fáciles de cumplimentar, pues la primera piedra no se colocó hasta el 29 de octubre de 1638 y su iglesia se abrió al culto poco antes de 1643. La dote que se estableció para entrar las monjas al Convento era de dos mil ducados.



Patio del Convento de Santa Clara

De los tres claustros que comprendía el Convento, el principal y el segundo eran en la planta baja de columnas de sillería y en la alta de pies derechos de madera, el tercer claustro era de madera en ambas plantas. En el ángulo de las calles Cuba y Sol estaba la iglesia, que era de una nave con la misma altura de los dos claustros, unas doce varas de ancho y cuarenta y cuatro de largo. La torre de tres cuerpos y cubierta *apiramidada*, intercalada entre la Iglesia y el Convento fue hecha por el maestro [Pedro Hernández de Santiago](#) a principios del siglo XVIII. El convento tenía rejas, balastradas, escaleras y techos de madera y en la planta alta estaba cubierto de tejas.

Al trasladarse las monjas en 1922 para otro lugar de la ciudad, se vendió en un millón de pesos a particulares y adquirido por el Estado al año siguiente en dos millones para instalar la Secretaría de Obras Públicas. Este hecho provocó innumerables protestas de la prensa y la opinión pública, por el manifiesto latrocinio que implicó la operación.

Convento de Santa Catalina de Sena

Fue el segundo Convento fundado en La Habana y ocupaba las dos manzanas comprendidas entre O'Reilly, Empeдрado, Aguacate y Compostela. Tres de las hijas del rico almacenista de víveres Juan de Aréchaga: Francisca, Ana y Teresa, queriendo pasar a la vida monástica y no habiendo capacidad en el de Santa Clara, se dirigieron a la Corona en 1679, solicitando hacer un Convento. El permiso para su fundación fue concedido rápidamente, tal vez por estar asegurados los fondos para construirlo al tratarse de una donación.

En el Cabildo del 31 de octubre de 1680 se dio lectura a la Real Orden del 29 de mayo, donde pide el Rey se le informe de lo que será necesario para fundar el Convento, que albergará a las tres hermanas y a quince religiosas que ha de haber en él.

Después de las debidas consultas, el Rey autorizó el 20 de abril de 1686 a que se fundara de inmediato el Convento en la propia casa de las Aréchaga, mientras se construía, terminándose el 29 de abril de 1688 y que después siguió ampliándose con más donaciones de los hermanos Aréchaga. El Cabildo del 10 de octubre de 1721 trató la solicitud de la priora para cerrar la calle intermedia entre las dos manzanas que ocupaba el Convento, *que no era tan necesaria al tráfico por estar cerrada en otras partes*.

En la esquina de O'Reilly y Compostela se levantó la iglesia, de una nave orientada de este a oeste, y 12 varas de ancho por 41 de profundidad, la que se terminó en 1700. La torre en la misma esquina era de tres cuerpos y el Convento tenía un solo claustro de dos plantas, ambas de postes de madera similares al Convento de Santa Clara.

Cuando las monjas se trasladaron a otro establecimiento —en 1918— se demolió el convento, abriendo la calle San Juan de Dios y se construyeron los dos importantes edificios del Nacional City Bank of New York y de la Metropolitana.

Convento de San Agustín

Comenzó a gestionarse la aprobación real en 1608 para situarlo en la calle Amargura entre Cuba y Aguiar, pero el obispo fray Juan de las Cabezas Altamirano —según Arrate— no esperó la licencia del Real Patronato y pese a los reparos del gobernador, comenzó la edificación; de modo que cuando el Rey preguntó en 1633 sobre el particular, el edificio estaba tan adelantado que *hizo forzosa su conservación y disimulable aquel requisito*. La construcción debió terminarse a mediados del siglo, pues en 1660 se pidieron limosnas para el *aumento, lucimiento y adorno de su iglesia y convento*.

La iglesia al principio comprendía, además de la nave principal, una colateral al lado norte, correspondiendo con la torre, ambas orientadas de este a oeste. En el año 1800 constaba de tres naves, la principal de cincuenta y cinco varas de largo y doce y media de ancho, con la misma elevación y los laterales casi del mismo largo y cinco y media de ancho. Arrate escribió que el Convento era de un solo claustro de *fábrica humilde* y un patio en el que se agrupaban las oficinas de los treinta frailes de la comunidad.

Iglesia Convento de la Merced

Fray Jerónimo de Alfaro solicitó en 1638 autorización al Cabildo para hacer una hospedería en el barrio de Campeche, pero esta era una argucia para encubrir la fundación de un nuevo Convento, ya que el Cabildo autorizó, *pero siempre que no se hiciera iglesia ni convento, por la mucha pobreza que ha impedido hacer el de monjas*. El hospicio trabajó durante muchos años, con una iglesia clandestina en su interior, que fue cerrada tiempo después por orden del Rey.

Al igual que en otras peticiones, pese a las innumerables ocasiones que se solicitó a través de más de un siglo, solo se obtuvo la Real Licencia en 1754 y se comenzó la construcción del templo el 31 de enero de 1755, se continuó poco a poco en los años siguientes los claustros contiguos. Las

obras marcharon lentamente hasta que el obispo Echeverría le dio nuevo impulso pues en 1792 las naves de la iglesia se habían terminado hasta el crucero.

Con sucesivos cierres del convento y reaperturas, se llegó hasta el año 1862, en que la Congregación de San Vicente Paúl se hizo cargo de los edificios, que estaban en pésimas condiciones, y los restauró y terminó con un costo de más de doscientos mil pesos oro, producto de limosnas y donaciones. La iglesia fue adornada con valiosos cuadros hechos por afamados pintores cubanos y españoles.

Iglesia y Convento de San Felipe de Neri

Este edificio estaba situado en la esquina de las calles Obrapia y Aguiar con la Iglesia en la misma esquina. Terminado en 1693 fue costeadada su construcción por el licenciado Francisco Sotolongo, *en casas que fueron de sus padres y quiso beneficiar a Dios* después, por supuesto, de aprobarlo el gobernador Manzaneda y la Corona.

La iglesia estaba orientada de este a oeste con su frente a la calle Aguiar; en tiempos de Arrate con un *crucero mediano* y al que Valdés dice *se le agregaron dos naves sobre arcos y columnas*. La torre en la esquina tenía tres cuerpos escalonados, separados por sendos cornisamentos y una cubierta piramidal. El Convento se componía de un pequeño claustro y algunos locales para el servicio de la casa.

Esta orden se había reducido tanto en 1844 que el gobierno restauró la mayor parte del edificio e instaló en él la biblioteca de la Sociedad Económica de Amigos del País, que ya tenía 12 mil libros. En 1865 otras partes del edificio la ocupaban la escuela gratuita de Nobles Artes y un pequeño gabinete de Historia Natural.

En 1923 fue suprimida y vendida la Iglesia, demolida la torre y se instaló una institución bancaria. Los altares barrocos, que tenían gran valor, se trasladaron a la Iglesia del Carmen.

Ermita de la Inmaculada Concepción en Guanabacoa

Los esposos Martín Salcedo de Oquendo y María Juana Recio obtuvieron en 1641 la autorización del obispo Jerónimo Manrique de Lara para construir en la villa de Guanabacoa una ermita dedicada a la Inmaculada Concepción de María.

La obra de tabla y guano se inauguró el 9 de abril de 1644 con un costo de 3 mil ps. fs. En 1660 se promovió su reconstrucción de sillería y mampuesto, con techo de alfarje mudéjar, cubierto de tejas de barro. Por esa época el indio José Bichat, adquirió un cuadro al óleo con la imagen de Jesús Nazareno con la cruz a cuestas, el que tuvo tal fama que durante muchos años se conoció a la ermita con el nombre de Jesús Nazareno.

Pero el famoso ciclón del 10 de octubre de 1846 le hizo daños de consideración, por lo que se realizó una reparación general, que incluyó un retablo [N.A. Obra de piedra, madera u otro material, que constituye la decoración de un altar] con columnas de ladrillo y escayola y dos estancias laterales para sacristía y vivienda del capellán. Por esa fecha se estableció el cementerio nuevo de la población, en un terreno aledaño a la ermita, que desde esa fecha le sirvió de capilla. Es de una sola nave con su torre colocada sobre la fachada que da al norte, y está situada en la calle Potosí esquina a la Calzada de Guanabacoa, que es el viejo camino que conducía a La Habana.

En el interior de la ermita, hay dos sepulcros, y uno de ellos, datado en 1747, tiene la siguiente inscripción:

*Pasajero que hoy me pisas,
Párate a considerar;
Que has de venir a parar;
Lo mismo que yo, en cenizas.*

Iglesia Parroquial de Jesús del Monte

A mediados del siglo XVII existía un caserío en la calzada llamada de Jesús del Monte [hoy 10 de Octubre] junto al antiguo ingenio de San Francisco de Paula, perteneciente a Don Francisco de Lara Bohorques. Al lado de esa finca tenía algunos terrenos el presbítero Cristóbal Bonifax de Ribera, quien donó en 1695 el espacio necesario para edificar una iglesia que se construyó en la cúspide de una pequeña colina, con donaciones de los vecinos, del Obispo y del propio de Lara.

Ermita de San Miguel del Padrón

En la aldea de San Miguel del Padrón, situada no lejos de La Habana, se edificó en el año 1668 una ermita de guano dedicada a San Miguel, de donde tomó nombre el poblado que en aquel entonces tenía 14 casas de embarrado y guano y 47 habitantes. Hacia el año 1745 fue reconstruida en mampostería y se cubrió con *lápidas y bóvedas* que después se deterioraron. Probablemente se llamó *lápidas* a láminas de piedra, pizarra o algún otro material.

Ermita de Nuestra Señora de Regla

El alguacil mayor Don Pedro Recio de Oquendo donó en el año 1690 parte de las tierras de su ingenio Guaicanamar para construir un pequeño *oratorio de paja... en el cual colocó una imagen de pincel*, pero dos años después la famosa tormenta de San Rafael lo arrancó. En 1694 se reconstruyó de tapias, rafas y tejas, con tres cuartos para hospederías y se colocó la imagen que había traído de España el sargento mayor Don Pedro de Aranda.

Unos años después el maestro de obras y cantero **Pedro Hernández de Santiago**, levantó la ermita de Nuestra Señora de Regla, que fue venerada como patrona de los marineros. La ermita tenía siete varas de ancho, veinticinco de largo y siete de altura.

OBRAS MILITARES

La Muralla

La primera vez que se trató el tema de construir una muralla en La Habana fue en 1558; cuando vino **Bartolomé Sánchez** para construir la **Real Fuerza**, traía un plano realizado por Ochoa de Ullando para llevar a cabo esta idea, lo que nuevamente se trató en 1576 por el capitán Francisco Calviño, sin madurar la idea.

A principios del siglo XVII la Junta de Guerra recomendó *la construcción de una cerca o muralla para evitar el acceso de los enemigos por parte de tierra*, y como alternativa planteaba construir un foso que uniera la bahía con la boca del puerto, considerando que como La Habana estaba construida en una península, eso impediría los ataques por parte de tierra. El gobernador Pedro de **Valdés** consultó con **Roda** y con el maestro **Juan de la Torre** y acompañó a Su Majestad el plano de la ciudad que había hecho Roda en

1604 y el presupuesto de la muralla que alcanzaba la suma de 202,735 ducados. El proyecto era una muralla de sillería de cuatro pies de ancho y ocho de alto, más tres pies adicionales que se harían con grandes ladrillos; cubriría desde el barrio de Campeche hasta La Punta, pero también acompañó Valdés la opinión del propio Roda, autor del proyecto, quien estimaba muy alto el costo de la obra y además que no había suficientes habitantes para defender la ciudad.

En 1635 el gobernador Francisco Gelder desempolvó el antiguo proyecto de construir el canal, pero la Corona desestimó la idea. Su sucesor **Juan Montaña Blázquez** prefirió una muralla con diez baluartes, pero para ello haría falta derribar algunas casas. El Rey propuso entregar 20 mil ducados anuales y se impondría un impuesto de medio real por cuartillo de vino.



Tramo de la muralla conservado al Sur de la calle Egido

La ciudad nombró en el Cabildo del 23 de enero de 1656 al regidor Ambrosio de Sotolongo sobrestante de las obras y se comenzaron *a sacar piedras y a abrir hornos para cal, se acopiaron carretas y carretones de mano, herramientas y otros adherentes necesarios para la dicha fábrica*, pero en eso murió el gobernador y con él la obra, y se mandó por Real Cédula del 18 de septiembre de 1656 a suspender la construcción.

La obra fue reiniciada posteriormente porque en 1664 se le informa al Rey, según aparece en el Archivo de Indias, lo siguiente:

En la ciudad de La Habana en tres días del mes de abril de 1664, Yo el escribano de Gobierno y cabildo hice saber a D. Juan de Císcara Yngeniero militar lo acordado y resuelto por el cabildo... que a la fecha... tiene hecha... 90 varas de muralla... y esto le consta a su Sría. no ha sido más que con la asistencia de dos maestros en el término de 41 días y tan cortos peones como ha bavido y repartidos en tantos miembros como son el acarreo de cal, arenas, y agua, acudiendo a los hornos de cal y a sacar piedras y acarreo de ellas...

En La Habana el primero de abril de 1666 se informaba al Cabildo:

Proposición del Sr. Gobernador y Capitán General sobre querer cercar la ciudad de murallas de tierra y faxina ...causa horror por las grandes sumas que son menester desenvolsar antes de dar principio a lo principal y no fuera posible ejecutar nada sin gastar primero más de 200 mil pesos en prevenir y labrar la piedra, en cal, en juntar arena, en instrumentos y aparejos de trabajar en abrir cimientos...

En el Archivo de Indias aparece que **Francisco Rodríguez de Ledesma**, Maestre de Campo y Caballero de Santiago fue

el iniciador de la Muralla de La Habana y el 14 de junio de 1673 se presentó ante el cabildo y expresó: *...habiendo dichos medios pronto se puede adelantar mucho la dicha obra, previniéndose los materiales de que esencialísimamente se ha de componer, como son herramientas, abrir canteras, hacer hornos de cal, carretones y otras preven- ciones...* Rodríguez Ledesma fue al fin el que se considera iniciador de la Muralla, empezándola por el lado de la bahía, donde se fijó **la fecha de inicio el 4 de febrero de 1674.**



Tramo de la Muralla frente al mar

El tramo terrestre de la Muralla, desde la Punta a la Tenaza y desde aquí a Paula se terminó bajo el mandato del gobernador **Diego de Córdoba** [1695-1702] y en su totalidad, o sea, circunvalando la ciudad también por el lado del mar, bajo el gobierno de **Juan Francisco Güemes** en 1740.

Su costo fue según **Pezuola** tres millones de pesos, no obstante, tenía defectos tan capitales que como dijo un Jefe de Ingenieros: *...los muros fabricados sobre cimientos naturales firmes algunos, los más estaban sobre lugares que habían sido excavados para canteras y rellenos de basuras.*

Weiss describe así a la Muralla: tenía un promedio de 1.40 metros de espesor y 10 de altura, toda de buena sillería. Su perímetro era de 5,770 varas cubanas, de ello por la parte de tierra 2,100 varas y presentaba 9 baluartes y un semibaluar- te [la Tenaza] unidos por cortinas, los que podían disponer de cuatro piezas en sus caras y dos en cada flanco. En los baluartes había garitas para los centinelas.

Poseía además camino cubierto con sus correspondien- tes plazas de armas, ancho foso y escarpa; su dotación era de 3,400 hombres y su armamento era de 180 piezas de distin- tos calibres.

En su construcción se utilizaron aproximadamente 75 mil m³ de piedra de sillería, cifra astronómica para la época, ya que no existían compresores, ni martillos neumáticos, ni grúas. Las piedras se extrajeron de varias canteras: la que estaba en el Arsenal, otra llamada los Barracones en Consu- lado cerca del Prado, de los arrecifes costeros en el tramo de La Punta a San Nicolás, la situada cerca del Campo de Marte, las tres de la actual calle Lagunas y otra situada en Galiano y San Miguel.

En total el recinto llegó a tener nueve puertas: frente a la calle Muralla, que luego se conoció como Puerta de Tierra, la de la Punta, del Arsenal, de la Tenaza, de Luz, de San José y de Jesús María y en el siglo XIX la de Colón y las dos puertas de Monserrate, correspondiendo a las calles de Obispo y de O'Reilly. Las puertas se abrían y cerraban con sendos caño- nazos y la costumbre de escuchar el segundo disparo a las 9:00 PM ha perdurado hasta hoy.

La Muralla comenzó a derribarse el 8 de agosto de 1863, cuando la ciudad ya era mayor afuera que intramuros. La faja

que ella ocupaba dio lugar a lo que se llamó **Parcelación de la Muralla** y en el espacio que ocupaba se establecieron la Avenida de las Misiones, **El Palacio Presidencial** [N.A. Hoy Museo de la Revolución], el Memorial Granma, Bellas Artes, **La Manzana de Gómez**, el Instituto de La Habana, y otras edi- ficaciones. Han quedado algunos lienzos de la Muralla frente a la estación del ferrocarril y en la avenida de las Misiones, como mudos testigos de la obra más costosa e inútil que rea- lizó el gobierno colonial en Cuba.

Torreones de la Chorrera y de Cojímar

Se propuso la construcción de ambos por el goberna- dor **Pedro Valdés** a principios del siglo XVII, y reiterada su necesidad por otros gobernadores, después de una visita *in situ* en el año 1633 por una comisión a la que la Junta de Guerra del Consejo de Indias le encomendó dictami- nar, fue ordenada su construcción urgente por la Real Cédula del 30 de enero de 1635, debiendo México situar los fondos.



Torreón de la Chorrera



Torreón de Cojímar

Sin embargo, nada se hizo hasta el mandato de **Álvaro de Luna** [1639-1646] quien, temiendo un ataque de holandeses y portugueses, se apresuró a construir los fuertes con la con- tribución económica de los vecinos, ya que se cansó de pedir los fondos a México sin que los enviaran.

Por orden del gobernador Antonio de Oquendo, el capi- tán Juan Alférez escogió el lugar donde se debía situar el cas- tillo de la Chorrera y confeccionó el plano del mismo y resul- ta muy destacado el cálculo del costo de los materiales que realiza, el que transcribimos a continuación:

El gasto que tendrá el fuerte dicho, haciéndose de ladrillos comprando el millar á como vale en Cartagena [sino es que aquí vale más barato] á quince reales de a ocho y tiene toda la circunferencia 300 pies/ que hacen cincuenta tapias y de alto ha de tener doce pies/ y el grue- so competente a resistir la vatería enemiga que por ser la de los navíos no será tan violenta como la de tierra, con que para cada tapia bastarán mil ladrillos y para toda la fábrica doscientas tapias, que si cuesta el ladrillo al pre- cio dicho importará 3,000 reales de ocho.

Cada tapia en la conformidad dicha como muestra el perfil K.L. ha menester diez y seis fanegas de cal, el precio no me acuerdo, más es muy buena y barata, todas las doscientas tapias han menester 3,200 fanegas de cal —dice el gobernador Dn. Juan Vitrián y viamon- te que vale la fanega a cuatro reales.

*Este es el costo que tendrá dicha fábrica de los dos materiales principales y en cuanto al gasto de lo demás será conforme la maña del gobernador a quien se orde- nare, porque allí tiene **Vmagd.**, cantidad de operarios esclavos acostumbrados a semejantes trabajos.*

Para dirigir las obras De Luna mandó a venir a **Juan Bau- tista Antonelli** de Santiago, quien entendió la premura de los

dos torreones y convino en que fueran cuadrados con ochenta pies de lado y cuarenta de altura y que cada uno tendría cinco cañones a una altura de veinte pies y otros seis en la cubierta. Antonelli les construyó escaleras fijas separadas de las torres, unidas a ellas por puentes levadizos, construyó aljibes, almacenes y barracas para alojar hasta cincuenta hombres. El mismo proyecto se utilizó en Cojímar, solo adaptado a las condiciones del terreno. Por Real Cédula del 17 de septiembre de 1647 el Rey se da por enterado de la terminación de la Chorrera y de la pronta terminación del de Cojímar, que se terminó en 15 de julio de 1649. Ambos fuertes costaron 20 mil ducados cada uno y fueron costeados por los vecinos.

El fuerte de la Chorrera pudo probar su construcción en la toma de La Habana por los ingleses en 1762 cuando la dotación al mando del cubano, ascendido a coronel de milicias, Don Luis Aguiar, sostuvo el asedio de dos navíos ingleses hasta que se le agotaron las municiones, habiéndosele dado la orden de retirarse con el fuerte casi destruido.

Torreón de Bacuranao

Hacia el año 1650 se construyó en la costa al este de La Habana, sobre la desembocadura del río Bacuranao, un torreón de mampuesto de pequeñas dimensiones y dividido en dos cuerpos, con su parte superior rematada con un sencillo pretil. Un largo parapeto ampliaba la defensa a lo largo del río. Este lugar fue uno de los escogidos por los ingleses para desembarcar cuando su ataque a La Habana en 1762.

Torreón de San Lázaro

Aunque erróneamente fue considerado durante mucho tiempo obra del siglo XVI, fue construido por el ingeniero **Marcos Lucio**, de Nueva España [México], que vino en comisión en 1663 para examinar y proponer en lo concerniente a fortificaciones.

El acta del Cabildo del 26 de septiembre de 1664 da cuenta de una Real Cédula *que ordena hacer un fortín nuevo en la caleta que está a media legua de la ciudad* y aunque no se conoce la fecha exacta de su terminación, se asume que fue a fines del siglo XVII. Su finalidad no era combativa, sino servir de atalaya para vigilar los buques enemigos.



Torreón de San Lázaro.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Casa Cuna

El primer hogar para niños expósitos lo fundó el obispo **Compostela** a fines del siglo XVII en una casa existente, en la calle que hoy lleva su nombre, entre Teniente Rey y Muralla, pero no pudo ver terminada la obra al fallecer en 1704.

El sucesor de Compostela, **Valdés**, edificó a sus expensas una casa en la calle Oficios esquina a Muralla, en donde posteriormente se levantó el convento de Santa Teresa y como compensación esta congregación continuó recibiendo niños expósitos.

Hospital San Juan de Dios

Al finalizar el siglo XVI el Rey, no conforme con el hospital de San Felipe y Santiago, construido en el siglo anterior, dispuso la construcción de otro *en diferente parte de donde ahora está*. Al recibir la orden Real, el gobernador **Maldonado** consultó a los médicos y funcionarios, y escogieron la manzana situada entre las calles Empedrado, San Juan de Dios, Aguiar y Habana, donde hoy se encuentra el parque Cervantes.

Con los recursos que tenían para un proyectado colegio de latinidad, acordó el Cabildo acometer la construcción del hospital, terminando en 1603 cuatro salas, dos en los bajos y dos en altos y una capilla; en las salas se colocaron 150 camas. La congregación hospitalaria San Juan de Dios se hizo cargo de atender a los enfermos y de ella tomó nombre el hospital.

Según **Arrate**, a mediados del siglo XVIII la iglesia se encontraba en la esquina de las calles Aguiar y Empedrado y tenía una sola nave de 11 varas de ancho, 46 de largo y 17 de altura, orientada de este a oeste, con una torre de 3 cuerpos en la esquina. Anexo a ella un claustro *alto y capaz* para los religiosos y tres salas bajas para los enfermos que eran insuficientes.

El hospital se mantuvo bajo la administración de la Orden de San Juan de Dios hasta el año 1797, en que fue suprimida esa Congregación, por lo que se designó un administrador civil. En 1879, al existir otros hospitales más modernos, se demolió esta edificación y se construyó un parque en el lugar que ocupaba.

OBRAS PÚBLICAS

Calzada de Jesús del Monte

Así se llamaba la actual avenida de Diez de Octubre, que conducía al caserío llamado Jesús del Monte, construido desde mediados del siglo y que después comunicaba con los pequeños asentamientos de Bejucal y Santiago de las Vegas.

Puente Chávez

Se conoce que en 1641 existía un puente de madera en la Calzada de Monte al que llamaban *la Puente Nueva* o también Puente Chávez, que daba paso sobre el Arroyo de su nombre. El Real Consulado lo construyó de mampostería entre los años 1796 al 1799 con un costo de 14 mil pesos y alguna ayuda del Ayuntamiento. Tenía el puente una inscripción que decía:

*A la munificencia de Fernando VII
Debe La Habana este acueducto. Lo
promovió y llevó a efecto el Conde
de Villanueva. Año 1835.*

Pero la anterior placa no se refería al puente ni al pestilente arroyo que pasaba bajo el mismo, sino a los dos tubos colocados en la parte inferior y lateral del puente, que llevaban las aguas del Acueducto de [Fernando VII](#).

Plaza de la Ciénaga o de la Catedral

Este terreno era tan anegadizo y pantanoso en el siglo XVI que se conocía por Plaza de la Ciénaga, debido a que existían en el lugar unos manantiales que el gobernador [Gabriel de Luján](#) —en 1587— recogió en un amplio aljibe o cisterna.

Al correr del tiempo esas tierras comenzaron a secarse, tanto que ya en 1623 se hablaba de la Plazuela de la Ciénaga y se construían casas en la zona. En 1625 se acordó por el Cabildo no mercedar solares en ella para *que agora y para todo el tiempo sirva de plaza y adorno de aquel barrio y no se labre ni conceda para hacer edificio a ninguna persona*.



Lado oeste de la plaza, a la izquierda casa de Lombillo y a continuación la del Marqués de Arcos. Al sur, frente a la Catedral, la del Capitán General Luis Chacón



La casa de la izquierda, del Siglo XVII, era de la viuda de Fernández de Velasco, y la siguiente fue del Marqués de Aguas Claras y es hoy el Restaurante "El Patio"

A inicios del siglo XVIII se comenzó a rodear la plaza de algunas grandes residencias: la que sin portales construyó el Capitán General Luis Chacón (frente a la Catedral), la del Marqués de Aguas Claras (Restaurante El Patio) y frente a ésta, una a continuación de la otra, las del Conde de Lombillo y la del Marqués de Arcos, a esta última se trasladó en 1825 la "Casa de Correos".

Los Jesuitas habían construido con la protección del Obispo [Compostela](#) una *humilde ermita de horcones y techo de guano u hojas de palma*, y luego solicitaron un terreno en la Plaza para construir su iglesia, lo que se le denegó por el Cabildo el 24 de octubre de 1704, pero persistieron en su empeño y lograron el ansiado permiso por Real Cédula del 5 de abril de 1727 para edificar su templo. Con la expulsión de esa Orden en 1767 de los dominios del Reino Español, se destinó la iglesia, que estaba casi terminada, a Parroquial Mayor y pasa a ser [Catedral](#) en 1793, al dividirse la Isla en dos Diócesis, lo que daría a la Plaza su actual nombre.

Plaza del Cristo

Se formó esta Plaza por acuerdo del Cabildo del 3 de marzo de 1640, al costado de la iglesia del Santo Cristo del Buen Viaje hasta la calle Teniente Rey y desde Villegas hasta Bernaza. A esta Plaza se le llamó Nueva, por contraposición a la otra cercana situada entre San Ignacio, Mercaderes, Teniente Rey y Muralla, que pasó a llamarse desde entonces Plaza Vieja.



Plaza e Iglesia del Cristo

Federico Villoch contaba que a esta plaza se le llamaba "Mercado de las Lavanderas":

...por ser allí donde se reunían las negras viejas que entonces, en su inmensa mayoría, se dedicaban al oficio, y casi todas, si no todas, hablaban el lenguaje africano llamado de Nación...

Desde 1814 funcionó en ella un poco extraoficialmente un mercado al que en 1836 le mandó a llamar [Tacón Mercado del Cristo](#) [N.A. Ver Siglo XIX] y donde levantó algunas pequeñas casillas de mampostería.

VIVIENDAS

El historiador [José María de la Torre](#) cuenta que *en cuatro calles las casas estaban dispuestas en línea; en los demás sitios su colocación dependía del capricho de su propietario. Estas casas eran generalmente bohíos, aunque algunas estaban hechas de adobe y techadas de tejas*.

Un gran incendio destruyó el 22 de abril de 1622 cerca de la playa [N.A. Por el extremo norte de las calles Habana y Aguiar] noventa y seis casas construidas de tabla y guano que fueron reconstruidas de albañilería con el auxilio de la Corona, que destinó cincuenta mil ducados para socorrer a los damnificados. El fuego fue más dañino, debido a la casualidad de que ese día se había estado haciendo una reparación en la presa el Husillo, por lo que no había agua en la [Zanja Real](#).

En los ingenios los negros vivían en bohíos que se les permitía construir en un área previamente delimitada del batey.

Casas de Pedroso y de Chacón

A juicio de Weiss, las casas de Don Pablo de Pedroso y del Capitán Gonzalo Chacón son las más antiguas, con fecha fijada documentalmente, que existen todavía en pie en el siglo XX. En las actas del Cabildo del 24 de abril de 1626 se hizo merced a Don Pablo Pedroso de un solar *en el camino que va a la Punta, frontero a la bahía del puerto*, este solar estaba en Baratillo esquina a Obrapía y el 13 de marzo de 1631 el capitán Gonzalo Chacón y Narváez solicitó otro solar *lindando con la casa de Pedroso, corriendo al muelle frontero a las Casas del Cabildo, calle en medio que va a la Aduana* de donde se deduce que ya estaba construida la casa de Pedroso en esa fecha.

Casa de la Condesa de Jaruco

En el lado este de la Plaza de Armas, entre las calles Enna y Obispo, Rafael Pérez construyó una casa de sillería a principios de este siglo, que, según se conoce, en 1663 todavía la habitaba su viuda. La casa pasó a ser propiedad de la Condesa de Jaruco en 1784, cuando pidió al Cabildo licencia para fabricar el portal a su casa que está en la Plaza de Armas, y argumentó: *para que sean iguales a los de la casa de correos y la de los Capitulares*. A principios del siglo XIX esta casa la adquirió el Conde de Santovenia y le hizo algunas mejoras interiores y colocó una reja de hierro con sus iniciales. A mediados de ese siglo, Samuel Hazard daba noticias que *un muy agradable y cortés caballero de New Orleans llamado Coronel Lay*, lo transformó en un hotel tipo americano de primera clase.

Casa de la Obra Pía

Sobre la casa de Don Martín Calvo de la Puerta, en la calle Obrapía esquina a Mercaderes, conocida como casa de La Obra Pía, las pruebas documentales se remontan al 29 de enero de 1648, cuando María de León, viuda del gobernador Francisco Núñez y Milián, vendió en 16 mil pesos al capitán Martín Calvo de la Puerta y Arrieta, *unas casas principales que el dicho mi marido durante nuestro matrimonio hizo y fabricó*. Posteriormente Calvo compró en 2328 pesos a Antonio Montaña un pedazo de solar que lindaba con sus casas principales en el cual había fabricado una casa de tapia y guano. Calvo reconstruyó ambas casas entre 1659 y 1669, fecha esta última en que instituyó la Obra Pía, que consistía en dotar todos los años a cinco niñas huérfanas, con los intereses de 102 mil pesos [N.A. Unos 4 o 5 mil pesos anuales] de modo que *dieran sin perder la honestidad y el pudor hijos fuertes y robustos*.

Esta casa, con un área de 1,480 m², es una de las mayores de la época colonial y su vasto patio de 180 m² tiene una galería uniforme de arcos de piedra. Está construida toda de sillería con muros de un metro en la crujía exterior. En el piso de la galería alta se colocaron losas malagueñas con una balaustrada de madera. Las tres plantas seguramente se distribuían como era costumbre entonces, los bajos para comercios, oficinas, cochera y otros usos no relacionados con la vida familiar, en la segunda planta vivía la familia y en el tercero los esclavos y criados. La portada que tiene por la calle Obrapía fue encargada por Nicolás Castellón y tallada en España alrededor del año 1686.

Cuando se reconstruyó la casa a fines del siglo XX, en el rodapié de la entrada de la capilla se encontraron azulejos de 14 cm de lado, posiblemente importados de la fábrica de Tala-

vera de la Reina cuando se hizo una ampliación de la casa en el año 1793. En Cuba se habían comenzado a utilizar los azulejos a partir del siglo XVIII siendo los principales suministradores las fábricas de Talavera de la Reina y la de Puebla.

Otras casas

Otras casas destacadas de este siglo en La Habana fueron la de Obrapía esquina [NE] a San Ignacio [N.A. NE=noreste, NO=noroeste, SE=sureste, SO=suroeste], que constaba en el registro de la propiedad en 1637 a nombre de Beatriz Fernández Farías, esposa de Gaspar Riberos de Vasconcelos; la casa de los Pimienta, en la calle Tacón n.º 4, entre O'Reilly y Empedrado, la cual opina Weiss fue construida en este siglo, la casa de los Jústiz, en Baratillo esquina [NO] a Jústiz, habitada en 1680 por el Capitán Tomás Urubarro; la casa del Marqués de Villalta, en Baratillo esquina [SE] a Jústiz; las casas en la calle Oficios números 2, 4 y 6 antiguos, donde estuvieron establecidos el Colegio San Francisco de Sales, la Casa de los Obispos y el Seminario de San Ambrosio; la casa de la calle Teniente Rey esquina [SE] a Aguiar; la de la calle Cuba esquina [NO] a Cuarteles; Oficios n.º 406 entre Luz y Acosta y la de Obrapía esquina [SE] a Oficios.

INDUSTRIAS

Azucarera

Decía el arquitecto e historiador Luis Bay Sevilla que el potentado Alonso de Rojas echó abajo una arboleda y sembró un cañaveral para alimentar un trapiche que construyó en los comienzos del siglo XVII en la esquina de las actuales Zanja y Belascoaín.

Según la misma fuente, a mediados del siglo existían varios ingenios azucareros cerca del río Almendares, entre otros: Rosario, Retiro, Chorrera, Saloso, Salazar, San Francisco del Barco, Barrera, Beatriz, Carrillo, Santa Catalina y Santo Domingo y algunos más en la planicie que desciende de la loma del Príncipe al río Almendares.

En su Historia Documentada de San Cristóbal de La Habana, la norteamericana Irene Wright describe los documentos que encontró en el Archivo de Indias relativos a un ingenio llamado San Diego, situado al lado del río la Chorrera, propiedad de Juan Maldonado el Mozo, hijo del gobernador.

Ingenio San Andrés, boy "Manuel Martínez Prieto"

En la zona llamada "Los Quemados" en Marianao, Don Francisco de Castro montó un trapiche para fabricar raspadura, por supuesto, con mano de obra esclava. En 1738 pasa a manos de Don Gabriel González del Álamo, quien le cambió el nombre por el de "Nuestra Señora del Carmen y San Esteban".

Hasta 1850 este ingenio perteneció a los herederos de Don Gabriel, uno de los cuales, el Conde de Santovenia, lo vende en 1850 al licenciado Don Marcelino del Allo, figurando en los documentos del traspaso con el nombre de Central Toledo. En 1858 pasa a ser propiedad de Francisco Durana y otros dos socios, y en la escritura aparece como situado en "Los Quemados" lindando: al norte con la finca del Conde de Fernandina, por el sur con la de Don Carlos Pedroso, por el oeste el potrero del señor Antonio Veitia y por el este con el río Almendares.

Los copropietarios adquirieron en 1862 de doña Francisca Pedroso, 37½ caballerías y 270 cordeles, que formaban

antes el ingenio "Purísima Concepción" lo que aumentó considerablemente su capacidad. Durañona adquirió años después la parte de los socios quedando como dueño absoluto hasta 1909 en que lo venden sus descendientes a la "Compañía Azucarera Central Toledo, S.A.", estando al frente de la empresa Juan Aspuru.

Manuel Martínez Prieto, cuyo nombre lleva hoy el central, fue obrero y dirigente sindical del ingenio, que se opuso al régimen de Batista y fue asesinado por sus esbirros el 5 de marzo de 1958.

Este ingenio es, documentalmente el más antiguo del país radicado en el mismo sitio, aunque por supuesto, sin ninguna semejanza tecnológica con sus antecesores.

Naviera, el Arsenal

Irene Wright dice que la construcción de barcos había llegado a ser una industria importante en Cuba. Los cedros y las caobas de la Isla, *maderas muy fuertes e incorruptibles* eran ampliamente reconocidas como inmejorables para la fabricación de embarcaciones. En 1610 el gobernador Juan Enríquez de Borja le comunicó al Rey que ya tenía cinco galeones terminados de los diez que le habían sido encargados.

Tabacalera

La Quinta de los Molinos tomó ese nombre por la existencia de varios molinos de tabaco. Estos eran pequeños artificios donde se procesaban el tabaco para convertirlo en polvo, que era la forma fundamental en que se consumía en aquella época.

Materiales de Construcción

Tres grandes canteras fueron abiertas en la calle de Las Lagunas, correspondientes a los cruces de esta vía con las actuales calles de Galiano, Perseverancia y Escobar, las que fueron rellenadas luego al ser urbanizada esa parte de la ciudad extramuros. Las piedras extraídas de estas últimas canteras, así como las de otras abiertas en el litoral, entre *la Punta* y la calle San Nicolás [N.A. Cuyas excavaciones pueden aún ser vistas por fuera del muro del Malecón] por proceder de calizas cuaternarias [N.A. Arrecifes] son muy duras, ásperas y presentan picos agudos, no siendo por tanto apropiadas para las construcción de mampostería, pero al ser las más cercanas fueron empleadas.

En los terrenos del Arsenal quedó comprendida una cantera, posiblemente la conocida en el siglo anterior como estancia de la Cantera, la que suministró mucho material para la construcción de la Muralla.

Juan Maldonado el Mozo, era dueño de *una sierra de agua* a la orilla de la desembocadura del río Almendares.

HOLGUÍN

FUNDACIÓN E IGLESIA

En el hato de Managuaco, cerca del poblado de Auras y no muy lejos del río Cacoyugüin, el obispo Don Diego Evelino de Compostela autorizó en 1689 la construcción de una iglesia, la que se edificó de 10 varas de largo por cinco de ancho y la sacristía de dos varas. Era de madera y guano y el portal

de tejas traídas de Bayamo. El campanario estaba cubierto de tejamaní y la primera misa se celebró en 1692. También se construyó en el año 1698 una pequeña ermita de ladrillos y tejas, que se trasladó en 1700 con la aprobación del obispo Compostela al Hato Las Guásimas. Pero aun se mudarían nuevamente, alrededor del año 1720, al hato de Holguín, por haberse mudado todas las familias de Managuaco y de las Guásimas.

Su parroquial Mayor se terminó el 3 de abril de 1720 y fue reedificada de ladrillos y tejas en 1730, época en que Holguín contaba con 30 casas, todas de guano. En el año 1800 fue de nuevo mejorada con una arquitectura sólida, aspecto interior agradable y una elegante capilla a la derecha de la nave principal. Su sencilla fachada miraba al norte, a la espaciosa plaza llamada de la iglesia Mayor.

MATANZAS

FUNDACIÓN

Al arribar los colonizadores encontraron un poblado aborigen llamado Yucayo, en los alrededores de la bahía de Guanima, hoy Matanzas, situado probablemente en las márgenes del río Canímar.

El Capitán General José Fernández de Córdova y Ponce de León envió al Rey un plano fechado en 1680, donde solicitaba autorización para crear el Asentamiento, lo que con su *lentitud característica* autorizó Su majestad el Rey el 25 de septiembre de 1690, donde hasta entonces había existido un caserío de contrabandistas, entre los ríos San Juan y Yumurí.

La fundación se realizó el 10 de octubre de 1693, con la asistencia del Gobernador y funcionarios de La Habana. En presencia de tan altos dignatarios, el escribano y agrimensor Juan de Uribe Ozeta, trazó las calles y señaló los solares donde debían construirse la iglesia, la aduana y las principales dependencias y se distribuyeron los solares a 30 colonos, la mayor parte con familia. Todo ello se realizó de acuerdo con lo establecido en las Leyes de Indias, que disponían: *...que las tierras que se hubieren de poblar, tengan buenas entradas y salidas por mar y tierra... y por lo menos 30 vecinos.*

IGLESIA

Al día siguiente, el obispo Compostela puso la primera piedra de la iglesia, que fue un humilde edificio con madera de corazón, tablazón de palma y techo de guano, situado en el mismo paraje pero al lado opuesto de la actual Catedral y se concluyó en septiembre de 1695, pero un huracán la destruyó el 19 de octubre de 1730, cuando aparentemente estaba comenzada otra. A partir de ese momento, el culto hubo de celebrarse en la casa de Don Diego García de Amoedo.

En 1751 quedó terminada la nave principal con su pequeña cúpula, pero quedó sin campanario ni sacristía por mucho tiempo, siendo según Pezuela *de sólida construcción y regular gusto, con techo bien tejado*. A esta iglesia se le haría la torre, la sacristía y el presbiterio a principios en 1855. Dice Weiss que *pese a lo dilatada de su construcción, no acusa diferencias arquitectónicas notables.*

OBRAS MILITARES

Castillo de San Severino

Entre 1694 y 1695, en la parte septentrional de la bahía de Matanzas, se construyó el Castillo de San Severino, llamado así en honor del Gobernador Don [Severino de Manzaneda](#), que fue el que propugnó su construcción. Se trataba de un cuadrilátero de 400 varas de lado, que por su cara al mar cubre el recinto con una batería baja llamada Plataforma de San Juan, que defendía la entrada de la bahía de Matanzas.



Patio del Castillo de San Severino

Este castillo recibió una primera reforma en 1735 por el ingeniero Ignacio Rodríguez y de orden del capitán general [Güemes de Horcasitas](#). Después de tomada La Habana por los ingleses, el 17 de agosto de 1762, dos fragatas inglesas penetraron en la bahía y cañonearon el castillo, y el capitán del fuerte, Don Felipe García Solís, no pudiendo defenderlo, voló la fortificación.

En 1773 el [Marqués de la Torre](#) encomendó al ingeniero [Don Silvestre de Abarca](#) su reconstrucción. El gobierno puso los fondos para los instrumentos y los materiales. Los jornales de los operarios libres, que ascendieron a 20,494 ps. fs, los legó con ese objeto Don Miguel José Contreras, natural de La Habana y canónigo de Valladolid en México.

OBRAS PÚBLICAS

Plaza Mayor

La Plaza Mayor de la ciudad fue trazada por el ya mencionado [Juan de Uribe](#), el mismo 10 de octubre de 1693, entre los ríos de *Matanzas* [N.A. San Juan y Yumurí], con cien varas de este a oeste y cincuenta de norte a sur. También se *delinearon tres calles de a dies* varas de ancho.

Dice [Cotarelo](#) en su libro "Matanzas en su Arquitectura" que alrededor de la Plaza Mayor se ubicaron la Aduana y la residencia del Corregidor, ubicando en una segunda plaza la Iglesia y el Cabildo.

Pero esta plaza, a la que también se conoció posteriormente como "La Vigía" y también como "de Colón", languideció hasta principios del siglo XIX, cuando el auge azucarero desbordó recursos constructivos en esta ciudad.

Se conoce que el 8 de enero de 1852 se realizó una venta de adoquines para realizar una experiencia de pavimento mixto en la ciudad, lo que parece no dio buen resultado pues el 17 de noviembre de 1855 terminaron de empedrar la Plaza de La Vigía, pero con *chinas enteras*... no con adoquines.

VIVIENDAS

Don [Pedro Antonio Alfonso](#), en sus Apuntes para la historia de la Ciudad de San Carlos y San Severino de Matanzas, apunta: *En 1691 las primeras casas eran de barro amarillo y guano y al medio siglo de fundada surgieron las primeras casas de tejas*...

MELENA DEL SUR

FUNDACIÓN E IGLESIA

A mediados del siglo XVII, en feraces tierras que habían sido mercedadas a uno de los primeros pobladores de apellido Melena [N.A. Padre de María Melena que le dio nombre a una de las ensenadas de la bahía de La Habana] se construyó este pequeño poblado y por esa época se acometió la construcción de una ermita de tabla y guano.

PUERTO PRÍNCIPE

IGLESIAS

Iglesia de la Merced

El 14 de julio de 1601 se inauguró en Camagüey la ermita de La Merced, construida con madera redonda y guano por el vecino Juan Griego y dedicada a la Virgen de la Alta-gracia en su finca en Manga Larga. Esta iglesia posteriormente la trasladó Juan Griego a Puerto Príncipe, debido a que por su avanzada edad no podía viajar hasta su hacienda, pero edificándose esta vez, según [Weiss](#) en su afamada obra *La Arquitectura Colonial Cubana —una iglesia muy capaz de cal y ladrillo—*. En 1604, aldeaño, se construyó el Convento de la Merced, fundado con el nombre de Nuestra Señora de la Altagracia.

El 15 de diciembre de 1616 un ataque de negros esclavos apalencados, apoyados por yucatecos, asaltaron la villa y al ser rechazados decidieron quemarla, prendiéndole fuego por los cuatro puntos cardinales; sólo se salvaron la cruz grande clavada en medio de la Plaza de Armas, la campana del Ayuntamiento y la ermita de la Merced, que estaba entonces fuera del perímetro urbanizado. En el incendio se destruyeron todas las actas de los cabildos del siglo anterior y también desapareció, pasto de las llamas, la Parroquial Mayor que era de tabla y guano.

Costeada por fray Manuel Agüero Varona, se comenzó a reedificar en el año 1748 la Iglesia de La Merced: al decir de [Weiss](#) *no sólo la más consistente de las iglesias camagüeyanas, sino constructivamente una de las más importan-*

tes de toda la isla, se terminó en 1756 y la reforma y mejora del convento dos años más tarde.

Iglesias de la Soledad y Santa Ana

La iglesia de la Soledad, erigida como ermita en 1697, fundada por Antonio Pablo de Velasco, se comenzó a construir con su actual porte, a expensas de los vecinos en 1758, habiendo sido bendecida el 6 de septiembre de 1776.

La de Santa Ana también se levantó ese mismo año en el mismo lugar donde hoy radica. Ambas fueron construidas al inicio de mampostería ordinaria y guano o tejas y en el próximo siglo las reedificaron con los materiales que han perdurado hasta hoy.



La Iglesia de la Soledad, alrededor del año 1920

OBRAS PÚBLICAS

Obras de ingeniería

En este siglo los pobladores realizaron algunos trabajos de ingeniería para disponer de áreas hacia donde ampliar la ciudad, pues se conoce que existía una laguna entre las calles Reina, Merced, Cañón y Soledad [N.A. Hoy República, Lope Recio, [Finlay](#) e [Ignacio Agramonte](#)] que desaguaba por una cañada que corría por la calle hasta el río Hatibonico. Para construir la ermita de la Soledad esa zona debió rellenarse y después, por lo céntrico, se construirían viviendas en el área donde existió la laguna.

VIVIENDAS

[Weiss](#) considera de este siglo la casa de la calle General Gómez n.º 281, con su techo de tejas de barro asentadas sobre una tabla dispuesta sobre maderas redondas de jiquí.

El pirata Henry Morgan, en su retirada después de tomar a Puerto Príncipe en el año 1668, incendió la iglesia Mayor y la de San Francisco. Once años después el francés Francois de Granmont con 600 filibusteros, de nuevo atacó la villa y aun-

que fue rechazado, los principeños decidieron, escarmentados por las duras experiencias del pasado, fabricar sus casas únicamente de tejas y ladrillos o bien de tejas y embarrado, para evitar los peligros de incendio en caso de agresión.

Puerto Príncipe se había convertido a lo largo del siglo XVII en un centro ganadero importante y a la par que Bayamo uno de los más activos centros de contrabando. Era, según expresión del obispo [Cabezas de Altamirano](#), *lugar de gente rica*.

INDUSTRIA

Los tinajones

[Juárez Cano](#), historiador de Camagüey, dice que en 1617: *...comenzó la fabricación de los famosos tinajones camagüeyanos, en el tejar de un tal Simeón Recio, padre de Jacinto Recio y Sotolongo, quien más tarde fue Alcalde Ordinario de la Villa.*



Patio camagüeyano con sus típicos tinajones

El alfarero Simeón, conocido por el Viejo Simeón, en 1620 tenía material de tejas y ladrillos en abundancia para la fabricación de casas, que se emprendió con febril actividad y también tinajones de cien arrobas de cabida. Entonces se fabricaba de barro y guano, de barro y teja y de teja y ladrillos, con techos de tabla de palma, abundando más las fabricaciones de yagua y guano en las calles del barrio pobre al sur de la Villa.

SANCTI SPÍRITUS

VIVIENDAS

El historiador de esta ciudad, [Rafael Félix Pérez y Luna](#), apunta en su historia de Sancti Spíritus que según tradición oral, no corroborada por ningún documento, la casa que tenía el número 1 de la calle San Fernando, llamada la casa de la teja, era contemporánea con la iglesia de 1680 y fue la primera edificada en la Villa con ladrillos y tejas.

SANTIAGO DE CUBA

IGLESIA

Capilla del Santísimo Sacramento

Juan Álvarez Salgado obtuvo el permiso del obispo Don Nicolás Torres para construir una iglesia, la que se comenzó

el 11 de febrero de 1653 y se inauguró el 11 de junio de 1654. Era una sencilla y pequeña ermita que ocupaba un ángulo de las calles San Antonio y Gallo. Su fachada daba al este con tres huecos, siendo el del centro para la puerta. Esta ermita quedó destruida en el terremoto de 1852.

OBRAS MILITARES

El Morro de Santiago

En 1637, cuando llegó a Santiago de Cuba el ingeniero [Juan Bautista Antonelli](#), se emprendió la construcción por Don Pedro de la Roca y Borja de una fortaleza en la cumbre que domina la entrada del puerto, aunque ésta solo era un cuadrilátero abaluartado guarnecido con 30 hombres al que se llamó Castillo del Morro de San Pedro de la Roca. En él también se hizo una caja de cal y canto para recoger las aguas. Esta fortaleza sin embargo fue desbaratada por un cuerpo de 800 filibusteros que la atacaron el 19 de octubre de 1662. Hay un plano de las fortificaciones de Santiago, sin fecha ni firma, pero trazado según dicen en 1664, que muestra el *castillo bolado de la invasión del enemigo*.



Castillo de "San Pedro de la Roca", conocido por el Morro en Santiago de Cuba.

[Pezuela](#) da noticias que tres años después fue mejorada y después de sucesivas ampliaciones y reformas, probablemente realizadas por el capitán Juan de Villalobos y por [Francisco Pérez](#), era guarnecido por 30 piezas y 200 hombres; y también de que en el siglo XVIII Don [Francisco Antonio Cagigal y de la Vega](#), al estar España en guerra con Inglaterra, *bizo en el Morro y Estrella* [N.A. Batería cercana al Morro construida a principios del siglo XVIII] *tantas fábricas indispensables y dignas de admiración que necesitan de más campo que el corto de una tabla para extenderlas con formalidad*.

En su Historia de Santiago de Cuba, Don [José María Callejas](#) dice que para el Morro de esa ciudad se llevaron ladrillos de Puerto Príncipe:

Para las bóvedas del Castillo del Morro, el que se arruinó parte por el terremoto del 1766, en el año 1775 se celebraron contratos en Puerto Príncipe en 30 de junio del mismo año, para proveer ladrillos a la obra y entraron en ella el Regimiento D. Manuel Cisneros y Agramonte con D. Gregorio Velasco y Zayas y D. José Guerra y Agüero, pagándose el millar puestos en los embarcaderos de Haguabón, Río Sevilla, antes titulado Buenaventura, y Santa Cruz, del muy doble y grande a 8 pesos y el ladrillo ordinario a 5 pesos el millar..

En el siglo XX el profesor [Francisco Prat Puig](#) realizó una reparación y reconstrucción del Castillo. [Weiss](#) describe la fortaleza de San Pedro de la Roca como sigue:

...es la fortificación más pintoresca y una de las más sólidas que nos ha legado la época colonial. Levantada sobre un peñón a la entrada de la bahía y enraizada en la misma roca, presenta desde el mar un aspecto imponente que debió ser disuasivo para los presuntos atacantes, en el interior de sus gruesas murallas se suceden y superponen las galerías abovedadas, las casamatas, los polvorines y también los calabozos, evocando un pasado de peligro, ansiedad y sufrimiento.

SANTIAGO DE LAS VEGAS

FUNDACIÓN E IGLESIA

A mediados del siglo XVII comenzaron a asentarse con carácter estable algunos tabaqueros y el lugar era conocido por "Las Vegas", pero el 18 de febrero de 1694 el Obispo [Diago Avelino](#) de Compostela al poner la primera piedra de la iglesia le dio el nombre de Santiago de Compostela, burgo de Las Vegas. La ermita se fundó en parte del realengo formado por los corrales de Sacalo-Hondo, Managua, Bejucal y otros. En el año 1725 se le otorgó el título de Villa y en 1824 el de Ciudad.

VILLA CLARA

FUNDACIÓN E IGLESIA

A fines del siglo XVII, un grupo de alrededor de 30 familias que residían en la Villa de Remedios, decidieron trasladarse unas 15 leguas al suroeste de la provincia y fundaron un pequeño caserío. [Manuel Dionisio González](#) historiador de Villa Clara, escribió en 1858, que el maestro mayor [Francisco Pérez](#) trazó las calles de la Villa en 1692.

Parroquial Mayor

Con la fundación, según costumbre española, levantaron en 1692 una pequeña iglesia de madera y guano que en el año 1725 reedificaron con una nave y dos capillas laterales; sus dimensiones eran de 42 varas por 11 y tenía una torre con cuatro campanas. Manuel Dionisio González, dice que la obra fue levantada de mampostería y tejas por el albañil José Banthau y el carpintero Juan de Cárdenas, empleando en ella unos ladrillos *que a su solidez reúnen un pulimento que hoy no vemos*. Los ladrillos costaron a 8 pesos el millar, las tejas a 12 y la cal a 2 reales la fanega [N.A. Una fanega = 55½ litros] y también emplearon en la obra *la arena de Arimao que es la mejor que conocemos*. Y continúa describiendo González los materiales *los ladrillos por fuera se dejaron descubiertos y unos eran rojos y otros oscuros que parecen barnizados*.

La iglesia se terminó en 1738, con una torre de tres cuerpos, el último terminado en 1851. Su aspecto siempre fue muy pobre y en 1924 fue demolida para levantar en su lugar una estatua de [Marta Abreu](#).

Ermita de la Candelaria

Existía en 1696 de paja y madera y se reconstruyó de mampostería y tejas en 1717, se terminó al siguiente año y pasó en 1730 a ser un hospicio. Estaba situada a un costado de la Plaza Mayor y tenía una sola nave de $26\frac{3}{4}$ varas de largo, $9\frac{1}{2}$ de ancho y $7\frac{1}{2}$ de alto. Contaba con seis celdas para los religiosos. El edificio fue demolido

en 1885 con motivo de la construcción del teatro La Caridad.

EDIFICIOS PÚBLICOS

La Casa Capitular

La primera Casa Capitular se construyó de guano en 1692 y en 1756 el albañil [Agustín Fleites](#), en el mismo lugar, levantó otra sobre horcones de embarrado y tejas.



Calles y casas de Trinidad, con la ermita de la Candelaria al fondo en lo alto

SIGLO XVIII



Dibujo de la [Alameda de Isabel II](#), más tarde [Paseo del Prado](#) y hoy [José Martí](#)

Por los alrededores de 1770, preocupada La Habana en aumentar sus medios de defensa a causa de las continuas guerras, expediciones y saqueos, sólo habían construido los castillos, el recinto amurallado y un respetable número de iglesias... reduciéndose el solaz del vecindario a las fiestas y procesiones religiosas, paradas y desfiles militares.

José María Bens Arrarte
Arquitecto e historiador.

SIGLO XVIII

CARACTERIZACIÓN

Del siglo

Hasta el año 1762 en que se produce la toma de La Habana por los ingleses, este siglo continúa el lento desarrollo del anterior, pero a partir de ese momento adquiere una vitalidad que más bien se puede decir que es la antesala de la *sorprendente economía cubana del siglo XIX*. Por supuesto, en las construcciones se reflejan con toda nitidez ambos períodos.

Es notable el desarrollo de la Ciudad de La Habana, que creció de unos 25 mil habitantes al finalizar el siglo XVII a cerca de 90 mil al terminar el XVIII, lo que implicó su forzosa extensión extramuros —donde ya vivía la mitad de su población en el año 1800— y la fundación y desarrollo de algunas poblaciones en los alrededores: San Felipe y Santiago [Bejucal] en [1710], Santa María del Rosario [1733], Santiago de las Vegas [1749]. En el interior del país, aunque el crecimiento demográfico es menor, aparecen nuevas aldeas y poblados: Jiguaní, Corral Nuevo y Corralillo, estas dos últimas, como lo indica su nombre, en antiguas zonas de crianza de ganado.

De las construcciones

Las paredes en las casas de las ciudades serán generalmente de mampostería, la que incluía: los ladrillos, la mampostería ordinaria y tapia. Las fortalezas y las iglesias de sillaría; excepto en Camagüey y Sancti Spiritus, donde se construirán de ladrillos por la abundancia y extraordinaria calidad de sus arcillas.

Normalmente se repellan las paredes por dentro y por fuera, debido a su terminación rústica y las obras de sillaría en La Habana también se repellan, dadas las características irregulares de nuestras calizas conchíferas, aunque es necesario aclarar que el repello no solo cumple una función estética, sino también es para proteger las paredes de las inclemencias del tiempo.

En las viviendas más ricas decoran las habitaciones con cenefas pintadas a un metro veinte de altura con motivos geométricos o botánicos. En las paredes de las viviendas en los poblados y caseríos seguirán predominando el embarrado, las tablas y las yaguas, estas dos últimas serán las únicas empleadas en la campiña.

Como solución para los techos de las casas en las ciudades predominarán las tejas de barro, aunque las cubiertas de guano, pese a estar prohibidas desde el siglo XVI por innumerables acuerdos de los Cabildos, serán la solución en los barrios marginales y en los poblados y zonas rurales.

A fines de este siglo en La Habana comienzan a utilizarse techos planos hechos con vigas de madera, encima tablones con un grueso enrajonado superpuesto y arriba losas de barro cocido. En los interiores, en ocasiones, se hacía un falso techo de yeso que refrescaba el ambiente.

En los pisos de las mejores casas se usarán losas de barro, cuadradas de 300x300 mm y 25 de espesor, o rectangulares de 300x150. La otra solución serán los pisos llamados de hormigón que consistían en un mortero fuerte de arena y cal hidráulica sobre la tierra bien apisonada, y por último en las viviendas más pobres sólo se usará la tierra bien apisonada.

El patio se constituye en un elemento fundamental, pequeño y con un solo colgadizo de madera en las casas más modestas, más amplio y con galerías en las de mayor prestancia. En los techos de las viviendas de las familias más ricas, se comienzan a usar los alfarjes de madera, más funcionales que decorativos. Las ventanas de las casas tendrán rejas de madera torneada y amplias puertas claveteadas.

Es muy interesante el contenido de una Real Cédula del 18 de marzo de 1783, donde se determina que: *los oficios de sastre, curtidor, herrero, carpintero y zapatero no envilecen a la persona ni a la familia y no los inhabilita para ocupar cargos municipales*.

El financiamiento de las construcciones

Hasta la toma de La Habana por los ingleses, las principales fuentes de financiamiento de las obras en la Capital serían: la continuación de la [Muralla](#) que duraría hasta casi la mitad del siglo; la construcción y ampliación de iglesias y conventos y el tabaco hasta 1717 en que se decreta el estanco.

Se incrementó notablemente la construcción de naves: entre 1724 y 1796 se fabricaron 109 buques en La Habana con un valor de 26 millones de ps. fs., de los cuales el 12% se invertían en jornales de carpintería, puestos en circulación por los situados. Esta industria además tenía otros efectos secundarios, pues fomentaba el corte de madera en gran escala —un navío consumía un aproximado de 185 mil pies de madera— y su transportación a La Habana desarrollaba el cabotaje.

Después de 1761 se produce un extraordinario auge económico, ese año cesa la Real Compañía de Comercio de La Habana; en 1778 se liberaliza el comercio con distintos puertos españoles y se habilitan los de Santiago de Cuba, Trinidad y Batabanó, y más aun, producto de la ayuda brindada por España a las colonias norteamericanas en su lucha contra Inglaterra. Después de obtener la independencia comienzan a llegar a Cuba barcos de ese país que cargan azúcar y traen trigo y esclavos.

Pero sería el despegue de la industria azucarera —el que aportaría nuevas construcciones y riquezas; más de cien ingenios se fomentaron en los primeros veinte años del siglo, sobre todo desde Matanzas hasta Mariel y se crearía una aristocracia cañera a la que [Moreno Friginals](#) denomina *sacarocracia*, que construiría grandes mansiones y palacios en La Habana. Este sector realizará un despegue nunca visto tras la revolución de Haití en 1792 —que era el principal productor de azúcar del Caribe— y descubrió para esa industria las tierras rojas de Güines; posteriormente buscará

otras hacia el este y ocupará todo el centro de la región Habana-Matanzas.

El interior del país seguirá desarrollándose sobre todo a partir del comercio, no autorizado, pero tolerado por la Metrópoli. Puerto Príncipe abastecía de ganado, bueyes y carne salada a las grandes poblaciones del Caribe y acumula riquezas que invierten principalmente en la construcción de iglesias, pero además, en 1729 el Cabildo *reconocía la existencia de 61 ingenios y mucha azúcar*. Santiago de Cuba, a mediados del siglo, también tenía censados 38 ingenios y al finalizar el siglo unos 30 trapiches operaban cerca de Bayamo y otros 20 por Holguín.

La formación profesional

Aunque la **Universidad de La Habana** se fundó en este siglo, no tenía facultad de ingeniería ni de arquitectura, es por eso importante la labor de formación que desarrollaban los profesionales y constructores, quienes enseñaban y adiestraban en el oficio al personal que sobresalía. Es conveniente resaltar que aunque muchos de ellos vinieron a construir objetivos específicos, no por eso dejaban de participar en proyectos y construcciones para los particulares.

No puede dejar de destacarse la inmensa escuela que fue la Muralla de La Habana, obra que duró casi un siglo y donde se formaron varias generaciones de maestros canteros.

Al maestro Albañil y Cantero **Pedro Hernández de Santiago**, se le deben varias obras importantes a principios del siglo XVIII. También en ese período se destacó el coronel de ingenieros **Antonio Arredondo y Pérez**, quien realizó importantes trabajos topográficos de los puertos y ciudades de Matanzas y Santiago de Cuba.

El ingeniero militar **Silvestre Abarca** fue el más notable proyectista y constructor que pasó por Cuba en el siglo XVIII; enviado por la Corona después de la toma de La Habana por los ingleses, trajo con él a **Pedro de Medina**, maestro cantero de quien dice **Weiss** que dejó su sello gaditano en distintas edificaciones de la capital y que por su larga permanencia en la isla debió contribuir a la formación de canteros y alarifes.

El más connotado constructor cubano de los tres siglos transcurridos hasta la fecha fue sin duda **Antonio Fernández Trebejos**, quien participó directamente en todas las obras importantes que se ejecutaron en el último cuarto del siglo XVIII en La Habana.

En Villa Clara sería muy meritoria la actuación del maestro albañil **Diego Fleites**, quien ejecutó y posiblemente proyectó las más importantes obras realizadas en los treinta primeros años desde la fundación de esa villa; en Puerto Príncipe sobresalió en este siglo **Martín Martínez**, quien proyectó y construyó el **hospital y la iglesia de San Juan de Dios**, e intervino en la construcción de varias de las iglesias ejecutadas en este siglo en la villa.

De los materiales

En este siglo evoluciona la arquitectura, pero se continuaron utilizando los mismos materiales que en el anterior, solo que en una mayor proporción los de más calidad. Los ladrillos de barro serán los más utilizados en las paredes; la madera, las tejas y las losas de barro en los techos y estas últimas serán la solución habitual en los pisos. La piedra de cantería —sobre todo en La Habana— se limitará su empleo a las obras militares, iglesias, mansiones y palacios.

En las últimas décadas del siglo, en La Habana se comenzó a sustituir la madera por barras cuadradas de hierro y a utilizar en las escaleras los pasos de piedra y en los zaguanes de algunos palacios aparecen azulejos.

Al convertirse Cuba en exportador de azúcar, se invierte el flujo de las transportaciones con el exterior y saldrán más barcos cargados que los que traen mercancías, eso rebajará los fletes de los productos que viajan hacia Cuba, y traerán como lastre adoquines y granito de Boston para arreglar los muelles y las principales calles habaneras y también entrarán ladrillos para el **Palacio de los Capitanes Generales** y mármoles para diversas obras.

Según **Pezuola** a mediados del siglo XVIII ya existían más de 600 ingenios en el país, muchos de los cuales tenían sus propios tejares para fabricar las hormas que se usaban en el proceso industrial para la producción del azúcar, pero además, fabricaban tejas, ladrillos, losas y seguramente tubos de barro para su uso en las construcciones de los bateyes y posiblemente para vender en las poblaciones cercanas. Pero estos centros no eran considerados dentro de las estadísticas, ya que su producción se consideraba secundaria dentro del ingenio.

La cerámica alcanza en este siglo un gran desarrollo: en su recorrido por la Isla, concluido a fines de febrero de 1757, el Obispo **Morell de Santa Cruz** recopiló datos de fuentes oficiales y eclesiásticas, que han sido considerados como el primer censo realizado en Cuba. Sobre este viaje, **César García del Pino** escribió el libro *La Visita Eclesiástica*, donde aparecen, entre otras informaciones, los tejares existentes:

Jesús del Monte	2
El Calvario	8
Potosí	1
Trinidad	8
Puerto Príncipe	60
Bayamo	10
Santiago de Cuba	7
Total.....	96

La cifra elevada que se observa en Puerto Príncipe, pudiera atribuirse a la producción de los tinajones típicos de esa ciudad.

CIUDADES

BARACOA

OBRAS MILITARES

El Capitán **General Güemes de Horcasitas**, al romper España con Inglaterra en 1739, decidió fortificar el puerto de Baracoa con un reducto colocado sobre la altura más inmediata, detrás de la población.

BAYAMO

IGLESIAS

Capilla de Nuestra Señora de los Dolores

El 24 de enero de 1733 se puso la primera piedra de esta Capilla adosada a la Parroquial. Costeada por la herencia dejada en 1725 con ese objeto por el sacerdote Luis Piña y Provenza, la construcción se realizaría entre los años 1738 y 1740. Su fachada, dice **Weiss** que *modestamente tratada con un motivo de pilastras y molduras, apenas hace presumir la verdadera gloria de esta pequeña fábrica: su altar mayor de madera tallada, dorada y policromada, uno de los mejores conservados del siglo XVIII.*

Iglesia de Santo Domingo

En 1742, la Iglesia de Santo Domingo, edificada junto al Convento de la misma orden, miraba a la calle de ese nombre en el centro de la población.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Casa del Cabildo y Cárcel

En 1763, costada por los vecinos —lo que motivó que recibieran una felicitación del Gobernador debido a su interés por el bien público—, se erigió un sólido edificio para sala del Cabildo y Cárcel. Esta construcción había sido solicitada por el Gobernador en una visita que realizó a la ciudad en 1753, y ella se le encargó al agrimensor Gregorio Francos y dos albañiles que midiesen los locales ocupados por esas instancias y además el solar que ocupaba la casa de José Frómata; pero el Consejo de Indias lo desestimó, debido a que estaban muy recientes las obras anteriores.

El solar resultante era trapezoidal, con veintisiete varas de frente, treinta de fondo y cuarenta laterales. Los locales se distribuían alrededor de un patio con galería de columnas; su exterior tenía dos amplios balcones de madera a ambos lados, y dos columnas adosadas a los lados de la puerta; esta construcción, según el renombrado profesor español [Angulo Iñiguez](#), constituía *un buen ejemplar de la arquitectura dieciochesca cubana*.

VIVIENDAS

El terremoto de 1766 destruyó 400 casas, de las 700 que existían en Bayamo.

BEJUCAL

FUNDACIÓN E IGLESIA

El pueblo de Bejucal, aunque ya existía desde el siglo pasado en el caserío en el lugar, fue fundado por Cédula Real del 29 de abril de 1713. El trazado lo realizó el alférez [Pedro de Menéndez Márquez](#), de quien decía el Marqués de Bejucal que era: *persona notablemente perita en las facultades de ingeniero, formando seis calles con diez varas de ancho y observando en su delineación lo observado por las leyes de Indias*.

A Don Juan Núñez de Castilla el Rey lo autorizó a fundar Bejucal con 29 condiciones, una de las cuales, la número 17 lo obligaba: *a fundar una iglesia de teja sobre pilares de madera fuerte, cercado de tablazón labrada según arte o de paredes... ha de tener de largo 20 varas y cinco la sacristía que componen 25 varas por todo y el ancho que según el arte le correspondiere...*

Fundada en la misma fecha que el palacio y también costada por el Marqués, era según los historiadores bastante capaz y tenía una nave principal y dos medias naves o capillas, con su baptisterio, sacristía, diez altares y una torre con tres cuerpos y cúpula, toda de construcción sólida y medianamente gusto. Ocupaba el templo cinco solares ordinarios a un lado de la plaza llamada "De la Iglesia".

EDIFICIOS PÚBLICOS

Ayuntamiento

Era un edificio cuyo piso superior lo ocupaban la sala de las sesiones y las dependencias municipales; las localidades

de la planta baja servían de cárcel, *con cómodas estancias para los presos*, capilla, sala de visitas y habitaciones del alcaide. De construcción sólida, su puerta principal miraba al este sobre la Plaza de Armas, fue construido en dos épocas diferentes y se terminó en 1794.

El Hospital

El Obispo [Morell de Santa Cruz](#) dispuso que se construyese un hospital en el año 1766, el que era *de capaz fábrica* y buena distribución, pero con techo de paja y estaba en el centro de la población, por lo que el obispo [Espada](#) lo mandó a cerrar y construir otro en las afueras, según [Pezuela](#) es *obra considerable por su tamaño y sólida construcción*.

OBRAS PÚBLICAS

Acueducto

En la década de los ochenta en el siglo XVIII, Bejucal tuvo grandes dificultades con el agua, debido a una sequía muy intensa que estuvo a punto de agotar el riachuelo que baja de la sierra y se volvió impotable un depósito natural llamado El Charco, que también abastecía a la población; por esto los marqueses de Bejucal mandaron a N. Padilla a construir un acueducto desde los manantiales en la sierra hasta un punto llamado el Pocito.

VIVIENDAS

El Palacio del Marqués de San Felipe

Edificado en 1722, ocupaba toda una manzana de terreno y fue destruido por el ciclón de 1846.

INDUSTRIAS

Materiales de Construcción

Cantera

Resulta muy importante la descripción que hace de una cantera de piedra en Bejucal, el historiador [Manuel Mariano Acosta](#):

Tiene esta población una cantera de piedra para fabricar que reúne cuantas condiciones son apetecibles y se ballan en la loma más cercana, es decir, que distará 5 o 6 cuerdas de sus primeras casas. La piedra en su banco tiene tal blandura que se asierra fácilmente, es blanca de color y aplomada en la intemperie, que se endurece de modo que de ella se ha hecho la iglesia, el palacio, el Cabildo, el hospital, los recientes adornos de la Plaza Parroquial y todas las casas principales de este pueblo. Como admite el pulimento que se le quiera dar, ha servido igualmente para formar estatuas y grandes canoas para tanques de agua. Nada es inútil en esta oportuna cantera, pues hasta su polvo y pequeño ripio es excelente para echar los más bellos y duros suelos.

Posiblemente la cantera se abrió en la tercera década del siglo XVIII, pues con su piedra se hizo el Palacio en 1722. *Es esta la primera descripción que hemos encontrado en nuestra historia de una cantera.*

Calera

El Cabildo, al observar la facilidad con que se extraía y las magníficas cualidades de la piedra, dispuso la construcción de un horno para cal y así también tener este material de construcción, que era el cemento usado por los alarifes de la época.

CASILDA

OBRAS MILITARES

Castillo y Batería de San Pedro

Para contener los reiterados ataques de corsarios y piratas y contribuir al sistema defensivo de la Villa de Trinidad, en la punta de Ancón, a la entrada del puerto de Casilda, se construyó hacia finales del siglo XVIII un reducto de defensa en forma de semicírculo, que el tiempo, las tormentas y la depredación, no permitieron llegara hasta nuestros días.

CIENFUEGOS

OBRAS MILITARES



Castillo de Jagua

El Gobernador [Juan Güemes de Horcasitas](#) en 1738 mandó erigir un fuerte a la entrada de la bahía de Jagua —todavía no existía la población de Cienfuegos— para evitar que los ingleses, con quienes estaban en guerra, se proveyeran de agua y leña en puerto tan abrigado. El fuerte se terminó en 1745 y fue construido por el ingeniero militar [Joseph Tantete](#) según los planos del ingeniero [Don Bruno Caballero](#). Tenía 90 varas de largo por 60 de ancho y 10 el foso. Era defendido por 13 cañones y una guarnición de 100 hombres.

GUÁIMARO

FUNDACIÓN E IGLESIA

A mediados del siglo XVIII en la jurisdicción de Puerto Príncipe se iban desarrollando otros asentamientos, así en 1750 se fabricó la Ermita de la Concepción en el ya importante poblado de Guáimaro. En 1843 se reedificó la iglesia, esta vez de mampostería y tejas, de ella decía [Pezuela](#) que era *una de las mejores que se encuentran en las poblaciones rurales de la isla, de sólida y correcta construcción, de tres naves y con más capacidad que la que requiere su ordinaria concurrencia*.

GÜINES

FUNDACIÓN E IGLESIA

Comenzó a fundarse este poblado en 1735 y de esa fecha data su iglesia parroquial, construida de tablas y tejas sobre

horcones. Pero la historia de esta iglesia pasó a ser, junto a la Catedral de Santiago de Cuba, una de las más turbulentas del país.



Iglesia parroquial de Güines

En octubre de 1804 se colocó la primera piedra de la nueva iglesia de mampostería con una sola torre, según planos de José Sarastegui y construida por el arquitecto Gerónimo Mherly, con un costo de 30 mil pesos. En 1817 fue amenazada por un voraz incendio que destruyó casi toda la villa y en 1834 tuvo que reconstruirse la torre terminándose con un bello reloj.

Los violentos huracanes del 5 de octubre de 1844 y el del 10 de octubre de 1846 la resquebrajaron, por lo que se trasladó el culto a la capilla del hospital hasta que, en 1848 por suscripción popular, y bajo la dirección del maestro Albañil Ramón de Gorrondona se levantó nuevamente con un costo de 60 mil ps. fs. habiéndose inaugurado en 1853. En su construcción se usaron mármoles del Arroyo de Pipián y de unas canteras llamadas Flor de Mayo.

No pasaron muchos años, cuando el Temporal de San Marcos el 7 y 8 de octubre de 1870 destruyó totalmente la torre y convirtió en chatarra al reloj. La reedificación la dirigió el arquitecto José Lorenzo Sánchez Monagas, quien trajo 10 mil ladrillos por ferrocarril desde San Felipe y 200 cantos desde Matanzas. Sánchez Monagas renunció en 1873 porque no le pagaban, tras lo cual, debido a la Guerra, sólo se terminaría la obra en 1884.

Este último proyecto respetó las tres naves, pero dejó una sola torre al centro. Estilo bizantino, con 8 arcos, dos a cada punto cardinal. De cada arco pende una campana, las dos que dan al norte son grandes, el resto son pequeñas, fundidas una en 1763 de la primera iglesia de madera y las otras de 1869.

La iglesia esta vez se mantuvo sin contratiempos hasta 1931, cuando se le detectaron algunas grietas, por lo que se le hizo una reparación general. El 24 de febrero de 1958 se terminó de instalar un reloj eléctrico de cuatro esferas, de la Casa Alemana J. F. Weule, pero este sólo trabajó 20 años, ya que el mal estado de la torre al parecer lo desniveló paralizándolo.

Por último, en 1997 el ingeniero Héctor Rivera acometió la reparación de la torre, se reforzó la cúpula con una estructura interior de acero, se impermeabilizó y restauró, todo financiado por ADVENIA, una Organización No Gubernamental Alemana Católica, que dedica parte de sus fondos a la reconstrucción de iglesias de otros países.

OBRAS PÚBLICAS

Comunidad de regantes del río Mayabeque

Se dice que unos prófugos de la justicia española se establecieron en el siglo XVII en el fértil Valle de Güines y fueron los primeros que abrieron unos cuantos cordeles de zanjias, *logrando convertirlo en fértil vergel*.

Los rendimientos obtenidos por los que se beneficiaban con el riego fueron tan notorios, que los agricultores limítrofes solicitaron, del dueño de la zanja original, permiso para prolongarla a través de sus terrenos y obtener los sobrantes de agua que discurrían por la sangría. De esta forma, mediante una sucesión ininterrumpida de prolongaciones de zanjias para utilizar sobrantes, se abrieron casi todas las del valle de Güines. Era tan grande la demanda de agua en 1738, que el gobierno confirió al Real Consulado la facultad de distribuir las aguas, *pues ya surgían pequeñas disputas sobre las derivaciones del agua del río*.

Aunque al principio los terrenos del Valle eran utilizados para sembrar vegas de tabaco, en el siglo XVIII, atraídos por la fertilidad de las tierras, se comenzaron a instalar ingenios que movían sus trapiches con las aguas del Mayabeque. Pero el crecimiento de la demanda incontrolada generó tales disputas que llegaron en el año 1803 a paralizar el Ingenio La Ninfa, propiedad de Don [Francisco Arango y Parreño](#), ya que los regantes, para poder mantener su derecho al disfrute de cierto caudal de agua, necesitaban vigilar día y noche la toma de agua en el río.

El capitán general [Marqués de Someruelos](#) mandó a hacer una inspección al arquitecto Bailly quien informó que en los canales Amistad y Jicotea había mucho desorden y con grandes represas se llevaban toda el agua del río. Bailly, por orden del Real Consulado, realizó un aforo del caudal del Mayabeque y determinó que en ese momento, 1804, el río beneficiaba 1172½ caballerías. Pero las discusiones siguieron por años, el Real Consulado quería regular las entregas del agua y el Cabildo de Güines no quería perder las prerrogativas de ser el que disponía sobre tan importante asunto. En 1849, el malestar y las *luchas por el agua asumen caracteres de alteración de orden público*.

Seguirían durante años las discusiones, litigios, abogados, ingenieros, comisiones, disposiciones Reales y acuerdos de Cabildo hasta que el primero de enero de 1884 se constituyó la Comunidad de Regantes que reglamentó y ordenó un problema que había esperado siglo y medio por su solución.

INDUSTRIA

Ingenios

En esta zona en 1762 no existía ningún ingenio, hacia el año 1784 la expansión azucarera penetró en el fértil valle de Güines, que por ese entonces sólo contaba con cuatro pequeños trapiches, pero en 1792 ya había nueve. En esa zona, aprovecharon los azucareros los recursos hidráulicos que proporcionaba el río Mayabeque para instalar varios centrales que movían el trapiche por dicha fuerza.

Al finalizar el siglo y ocupar el cargo de gobernador Don [Luis de las Casas](#), la oligarquía habanera le regala el ingenio La Amistad y poco después adquirió otro al que llamó Alejandría, ambos en la zona de Güines.

Otro importante ingenio de la zona pertenecía al intendente de Hacienda, José Pablo Valiente, quien se asoció con Arango y Parreño para fomentar el mayor ingenio del mundo en esa época: La Ninfa.

Materiales de Construcción

[Manuel Moreno Friginals](#) en su obra El Ingenio, muestra los modelos que utilizaban en 1829 para el control de la producción en el central La Ninfa, de Arango y Parreño.

En el modelo llamado DOTACIÓN DE NEGROS, el mayoral detallaba las labores en que se habían ocupado los esclavos el día 13 de diciembre de 1829 y aparecen, entre otras, las siguientes tareas relacionadas con la construcción y los materiales: *labrando madera, en la herrería, arrancando piedra, aserradores, con el albañil, con el carpintero y en el tejar*.

En otro modelo semanal llamado ESTADO DEL INGENIO LA NINFA, se detallaba la producción por departamentos. En la sierra: *tozas de cedro aserradas, tablas que produjeron, tozas de caoba, tablas que produjeron, tozas de pino, tablas que produjeron, tozas de jobo, tablas que produjeron*.

Sobre la carpintería informaban: *¿en qué se ha ocupado? ¿qué obra ha hecho? ¿cuánta madera ha recibido? ¿cuánta ha consumido?*

La herrería daba cuenta de: *¿en qué se ha ocupado? ¿qué obra ha hecho? ¿cuánto fierro y asero ha recibido? ¿cuánto ha consumido?*

El tejar detallaba: *bormas hechas desde principio del año, ídem en la semana, ídem quemadas en la semana, existentes de ambas clases, tejas hechas desde principio del año, ídem en la semana, ídem quemadas, existentes de ambas clases, ladrillos hechos desde principios del año, ídem quemados, existencia de ambas clases*.

Obsérvese que en ninguno de los modelos aparece la producción de cal, por lo que pensamos que en fecha tan temprana comenzaba a separarse esta producción de la industria azucarera, o sea, ya existían productores especializados en hacer cal que se la vendían a los ingenios. Otro aspecto que llama la atención es que la producción de tejas y ladrillos aparecen en el modelo, por lo que consideramos constituía una producción sistemática del tejar, al igual que las hormas. Lo anterior parece indicar que el tejar producía esos materiales para comercializarlos en la zona o para otros ingenios.

GÜIRA DE MELENA

FUNDACIÓN E IGLESIA

En 1779 los marqueses de Cárdenas y Monte Hermoso, dueños de la hacienda llamada Güira de Melena, repartieron media caballería de tierra en solares, al mismo tiempo que edificaron un pequeño templo de tabla y guano que en 1806 se reedificó de mampostería y tejas.

GUISA

FUNDACIÓN E IGLESIA

En Guisa, población situada en un bonito y fértil valle, rodeada por diferentes alturas, se construyeron calles de 11 a 12 varas de ancho y las callejuelas de 8, todas rectas y en la principal se edificó de tierra y guano, la iglesia en el año 1766, la que fue reedificada en 1830 de mampostería y tejas, con un gracioso aspecto exterior. A la izquierda el campanario, compuesto de dos arcos de mampostería de 10 varas de altura. Dice [Pezuela](#) que *también hubo en este pueblo una mala cárcel y un matadero*.

LA HABANA

IGLESIAS Y CONVENTOS

Catedral de La Habana

Al tomar la determinación el clero de dividir la Isla en dos diócesis, se analizó la variante de construir una nueva iglesia especialmente dedicada a ese fin pero al final se eligió la antigua iglesia de los Jesuitas, entonces Parroquial Mayor, en Catedral, dada la calidad de su construcción y capacidad. Así en diciembre de 1793 una Real Cédula confirmó la división de la isla en dos diócesis y que la Parroquial Mayor en la **Plazuela de la Ciénaga** quedara erigida en Catedral.

Pezuela daba los siguientes datos de la Catedral:

...tiene 65 varas castellanas de longitud por 40 de ancho, su altura es de 22 varas con dos torres a cada lado del frente de unas 30 varas de alto. Abren con tres puertas comunes, una grande y dos menores a un atrio embaldosado y enrejado al cual se asciende por dos escaleras simétricas de seis gradas de piedra.

El primer obispo de La Habana, Don José Felipe de Trespalacios, hizo algunas obras complementarias al frente de las cuales estuvo el maestro **Pedro Medina** y mandó a *revestir y alhajar la iglesia de San Ignacio*.

No se conoce el proyectista de la Catedral y Weiss considera que probablemente fue trazado por alguno de los padres Jesuitas, tal vez tomando ideas de algún dibujo o lámina recibida del extranjero, siendo a su modo de ver el edificio que, estilísticamente, va más lejos que ningún otro en nuestra arquitectura barroca.

El obispo **Espada**, hombre de gran ilustración y sensibilidad, realizó numerosas reformas al edificio y trajo al artista italiano Giuseppe Perovani para trabajar en tres frescos llamados: La Potestad de las Llaves, La Última Cena y la Asunción de la Virgen. Pero el pintor no pudo culminar la obra debido a que se cayó de un andamio, por lo que Espada trajo



Convento e Iglesia de Belén. A la izquierda, el “Arco de Belén” sobre la calle Acosta

a Jean Baptiste Vermay, que los culminó y dejó una poderosa influencia en la pintura cubana al fundar en 1818 la Escuela de Pintura San Alejandro y decorar el **Templete**.

Como consecuencia de haber cedido España a Francia, en 1795, la parte que le quedaba de la Isla La Española, al año siguiente se trajeron de Santo Domingo los restos de Cristóbal Colón y fueron depositados en La Catedral, donde estuvieron un siglo, hasta que el 12 de diciembre de 1898 se trasladaron a España al cesar la dominación española sobre la Isla.

Entre 1946 y 1949 la Catedral fue objeto de una restauración dirigida por el arquitecto **Cristóbal Martínez Márquez**, que incluyó algunas modificaciones interiores que aconsejaba el estado del edificio.

Convento, Iglesia y Hospital de Convalecientes Nuestra Señora de Belén

La orden de los Betlemitas fundó esta institución en lo que era entonces uno de los extremos de la ciudad, con limosnas recogidas de los vecinos y el aporte del obispo **Compostela**.



Catedral de La Habana

Lo comenzó el arquitecto [Pedro Hernández de Santiago](#) en 1704 y se terminó en 1718 con la herencia de un *varón piadoso y rico* el alférez Juan Francisco Carvallo. La iglesia, de una sola nave, tenía 24 varas de largo, diez de ancho y ocho de alto.

En el año 1772 se les concedió autorización a los Betlemitas para construir una bóveda sobre la calle Acosta, con el objeto de unir el convento con unas casas contiguas que habían adquirido, el que es conocido por *arco de Belén*.

En 1842 se suprimió esta congregación y al venir nuevamente los Jesuitas doce años después, se les dio este edificio en compensación por los que le habían sido confiscados cuando su expulsión en 1767 de todos los territorios del Reino.

Iglesia y Convento de Santa Teresa

La fundación de este Convento en 1700 fue propiciada por el profesor de medicina Francisco Moreno y su señora esposa Ana Tadino, con el apoyo del obispo [Compostela](#). Primero estuvo en el sur de la ciudad, donde después se construyó el hospicio de San Isidro y más tarde se trasladó a donde estaba la ermita de Belén. La iglesia fue pequeña y pobre en los primeros tiempos, mientras se reunían fondos para la que [Arrate](#) describe como *más grande y cómoda que la antigua, si bien la iglesia y las viviendas son muy conformes a la estrechez del instituto*.

Según [Weiss](#), esa crónica de [Arrate](#) parece indicar que el claustro fue ampliado y modernizado en la segunda parte del siglo, después de haber escrito éste la crónica, pues el que llegó hasta el año 1923 era *entre los más amplios y atractivos del siglo XVIII; mientras que las habitaciones eran espaciosas y bien ventiladas, provistas de techos de alfarjes, puertas y ventanas de madera con paneles moldurados y rejas de balaustres torneados, todo ello de esmerada labor*.

Al trasladarse las monjas al barrio del Vedado en 1923, el Convento se dedicó a distintos usos incluyendo el de casa de vecindad.

Iglesia y Colegio de los Jesuitas

En el Cabildo del 30 de mayo de 1645 se trató por primera vez la necesidad de que la Orden de los Jesuitas estableciera en esta ciudad un Colegio e Iglesia en La Habana, y pese a que en distintas etapas se renovaron las peticiones a la Corona y al Procurador General de la Orden, no fue hasta el 5 de abril de 1727, a los 82 años, cuando por Real Cédula se ordenó que se hiciera el Colegio de los Jesuitas en la calle San Ignacio.

Por el acta del Cabildo de 1732 se conoce que éste ya se encontraba en construcción y que los Jesuitas estaban fabricando una iglesia interina. La obra de la iglesia comenzó alrededor del año 1749 y marchaban sin contratiempo cuando [Arrate](#) escribía en 1761 *las obras de la iglesia están muy adelantadas, ante lo que se ofrece a su vista la iglesia una vez terminada quedaría muy sólida, hermosa y bien proporcionada*.

La expulsión de los Jesuitas en 1767 y la destrucción de la [Parroquial Mayor](#) por el ciclón de Santa Teresa en 1768, hicieron que se tomara la decisión de dedicarla a Parroquial Mayor, no obstante, para su terminación en 1776 hubo de solicitarle el Obispo al Rey su ayuda *consumidos los fondos que le fueron consignados y por escasez de otros, limosnas y el subido precio de los materiales... y en consideración a hallarse la iglesia en estado de su techumbre... se digna-*

se mandar se la socorra con la cantidad que fuese de su real agrado. El real agrado fue de cuatro mil pesos con los cuales se acabó el techo y al año siguiente [1777] se terminó la obra y se pudo trasladar a ella la Parroquial Mayor.

Hospicio e Iglesia de San Isidro

En el lado sur de la vía de ese nombre, entre Compostela y la actual calle Leonor Pérez, el doctor Francisco Moreno Alba compró un terreno de cien varas en cuadro con el objeto de establecer un convento de carmelitas descalzas. Pese a haberlo aprobado el Rey en el año 1700, esta institución no llegó a construirse, por lo que el obispo [Compostela](#) lo dedicó a huerta y lugar de recreo y retiro y fabricó en él una ermita.

En 1708 el obispo [Valdés](#) hizo fabricar en ese terreno una iglesia de piedra y tejas, de veintiséis varas de largo y nueve de ancho y alto y según el historiador Valdés *un mirador con algunas campanas tiene en lugar de torre* y hacia la parte oriental le construyó los claustros de altos y bajos.

El edificio pasó en 1730 a manos de los Franciscanos y en la invasión de los ingleses en 1762, al caer [el Morro](#), las autoridades se trasladaron para este local. El [Conde de Ricla](#) cedió una parte de los terrenos para hospital de tropa y la otra se destinó a construir viviendas para los esclavos del Rey y formar el llamado Palenque que después sería Cuartel de Artillería.

Ermitas

Al salir fuera de la muralla, las viviendas primero se hicieron a lo largo de los tres caminos que salían de intramuros: de la llamada puerta de Tierra de [la Muralla](#) uno se dirigía al suroeste, al que llamaban Camino del Monte [**N.A. Nombre que conservó la calle actual**]; otro llamado Camino de San Antonio, seguía el rumbo de las actuales calle Reina, Carlos III y Zapata, y de allí descendía hacia el llamado Pueblo Viejo o Chorrera y el tercero iba a lo largo de la calle de la [Zanja Real](#).

Como es lógico, los espacios entre los tres caminos también se fueron poblando y constituyeron nuevos barrios, la Salud, Guadalupe y Jesús María. Otro barrio se formaría frente a la Ensenada de Atarés formado principalmente por los trabajadores [del Arsenal](#), en todos ellos se construirían las correspondientes ermitas.

El devoto pardo Miguel de Rodas, en 1742 edificó y adornó la Ermita del Santo Cristo de la Salud, en la esquina de las calles Campanario y Salud.

Un vecino nombrado Francisco Cañete levantó en la pequeña manzana que forman las calles Águila, Monte y el callejón del Suspiro, una Ermita de guano a Nuestra Señora de Guadalupe, conocida por Guadalupe del Peñón, la que se reconstruyó en 1742 de mampostería, y que sería demolida posteriormente para despejar el terreno cercano a la Muralla y construir el [Campo de Marte](#).

En el Camino de San Antonio, en la esquina actual de Reina y Belascoaín, se levantó en 1751 una Ermita a San Luis Gonzaga la que fue demolida al construirse el [Paseo de Tacón, hoy Carlos III](#).

En 1756 se terminó la Ermita de Jesús María y José, que daría sus dos primeros nombres a la barriada.

El Seminario Conciliar

Anexo a la Catedral, construido también por los Jesuitas se encontraba este edificio que fue sede del Seminario Conciliar de San Carlos y San Ambrosio. Esta institución de ense-

ñanza había sido fundada por el obispo [Compostela](#) como un modesto colegio para niños pobres y en 1767, al marcharse los Jesuitas, el obispo Hechevarría autorizó su traslado hacia el edificio. El [Rey Carlos III](#) lo elevó a la categoría de Seminario Consular y rivalizó con la Real y Pontificia Universidad fundada por [Valdés](#), hasta que posteriormente se dedicó solo al estudio de la carrera eclesiástica.

Las alas del Seminario se desarrollan alrededor de un amplio patio, en un tiempo arbolado, a la que el obispo [Espada](#) mandó a incorporar en el centro una fuente que tenía varios surtidores. Interiormente tiene una escalera construida con la dura piedra de la famosa [cantera de San Miguel](#), y una baranda de caoba. Contaba además con magníficos ejemplares de puertas y de rejas de madera torneadas y en opinión de los especialistas, este edificio y la Catedral integraban el conjunto más armonioso de arquitectura religiosa cubana de la época colonial.

Parroquial de Guanabacoa

La Parroquial Mayor de esa Villa se comenzó a fabricar en 1714 y se terminó en 1721, en un lugar cercano al que ocupaba la anterior iglesia, en el centro de la población, frente a la Plaza Mayor. Era obra sencilla, pero vasta y sólida y fue obra del arquitecto [Alejandro Hernández](#).

Decía [Weiss](#) de esta iglesia:

...el edificio es de forma cúbica y muros lisos, que ofrecen interesante perspectiva, tanto subiendo por la calle de Pepe Antonio como desde el Parque Central... el altar mayor de madera tallada y dorada, es de puro carácter churrigüesco y figura destacadamente entre un corto número de este género que nos legó el siglo XVIII.

Iglesia de Santo Domingo en Guanabacoa

Es un sólido edificio, levantado principalmente por donaciones de isleños de las Canarias, se construyó entre 1728 y 1748 por el arquitecto [Lorenzo Camacho](#). Esta iglesia, por orden del obispo [Morell de Santa Cruz](#), fue atendida a partir de 1755 por los frailes Dominicos.

Su planta tiene tres naves y la masiva fachada tiene columnas adosadas y, como la Iglesia de la Merced, no tiene torre.

Convento e iglesia de San Francisco en Guanabacoa

La construcción de este Convento se inició por la iglesia en 1720, la que al principio era de una sola nave y muy semejante a la parroquial mayor de esa Villa. El claustro se edificó entre 1747-1753. En 1788, bajo la dirección del arquitecto [José Perera](#), se comenzaron reformas generales que incluían una nave lateral a la iglesia y una torre, las que se concluyeron en 1796, año en que los monjes Franciscanos se hicieron cargo del Convento.

La torre fue demolida en 1846 después del famoso huracán de ese año. El claustro, según [Weiss](#), es lo más importante arquitectónicamente de este Convento, siendo sus galerías de maderas arquitrabadas.

Ermita de Santa María del Rosario

En el poblado de Santa María del Rosario, fundado en 1733 en tierras del demolido ingenio Quiebrahacha, los condes de Casa-Bayona construyeron una pequeña ermita que en 1760 sustituyeron por otra edificada de cantería y tejas, terminada en 1766 por el arquitecto [José Perera](#). Cuenta según los entendidos con una torre de las mejores que se hallan en los cam-

pos de Cuba y se le conoce **como la catedral de los campos**. La fachada, dice [Weiss](#), presenta una elegante asimetría, a causa de no haberse terminado la torre del lado derecho.

En los paños laterales bajos y los tres altos hay pinturas de santos atribuidas a Nicolás de la Escalera. Se destacan sus altares, tanto el mayor como los laterales, tallados, dorados y policromados.

Iglesia en El Cano

En 1732 tuvo su origen el poblado del Cano, cuando el dueño del corral de ese nombre cedió una caballería de tierra para una iglesia que él mismo hizo fabricar. Decía [Pezuela](#) que la planta del poblado era regular y sus calles orientadas a los cuatro puntos cardinales. Es notable el hecho que el partido del Cano en 1860 tenía 15 tejares.

Ermita en San Francisco de Paula

En 1795 se construyó en la pequeña aldea de San Francisco de Paula una pequeña ermita de mampostería con limosnas recogidas por Don Francisco Arocha, el que para sostener el culto donó tres estancias de su propiedad.

OBRAS MILITARES

Fortaleza de San Carlos de la Cabaña

El nombre se lo debe este elevado promontorio a unas cabañas propiedad de Agustín de Sotolongo, dueño de esos terrenos que los donó para hacer la fortaleza; y el de San Carlos, en honor al Rey de España.

[Bautista Antonelli](#), al construir a fines del siglo XVI las fortalezas [del Morro](#) y de [la Punta](#), había expresado: *quien fuese dueño de las alturas de la Cabaña, lo sería también de la ciudad*, y la certeza de dicha frase quedó demostrada cuando en 1762 los ingleses tomaron La Habana desde esa posición. Esta fortaleza tiene setecientos metros de largo y ocupa una extensión de diez hectáreas, fue la mayor que construyeron los españoles en América con un costo de 14 millones de pesos. Se dice que el [Rey Carlos III](#), al conocer su valor, había pedido unos anteojos *para ver desde Madrid tan grande obra*.

[Pezuela](#) la describía como sigue:

... circunda a toda esta fortaleza un foso profundísimo abierto por su mayor extensión en la peña viva de aquel suelo... es un vasto polígono de dos frentes con dos alas laterales y con una línea de murallas quebradas que cierra la obra en las caras hacia el mar. El lado exterior de cada frente mide 420 varas. Las caras que miran a la bahía distan 435 del muelle de La Habana y 1200 separan a la Cabaña de su bornabeque meridional llamado Fuerte n° 4 de San Diego. En 1859 contaba la Cabaña con 120 cañones y obuses de bronce y todo calibre en batería.

Fuerte de San Diego

Construido con el fin de defender el flanco sur de la Cabaña, sobre todo por las partes que por sinuosidades o accidentes del terreno no alcanzaran los fuegos de la Cabaña, se encontraba 1200 varas al sureste de ésta. Contaba con 24 piezas de grueso calibre, edificios para una larga defensa, cuartel abovedado, aljibes y una guarnición de 1000 hombres, aunque en tiempo de paz no pasaban de 50.

Castillo del Príncipe

Tomó esta fortaleza ese nombre por el Príncipe Don Carlos, hijo del Rey [Carlos III](#). Se erigió según proyecto de Abarca, y se comenzó en 1767 por el ingeniero belga [Agustín](#)

Crame y terminado por el brigadier **Luis Huet**, quien le introdujo algunas mejoras al plano de Jorge **Abarca**.

Situado sobre la loma llamada de Aróstegui por haber pertenecido a Don Agustín Aróstegui y Loynaz, estaba destinado a defender el acceso por tierra desde el oeste a La Habana.

Pezuela lo describía como sigue:

Es un pentágono irregular con dos baluartes, 2 semibaluartes y un rediente. Magníficos fosos, vasta galería aspillada para fusilería en la contraescarpa, camino cubierto y dos excelentes rebellines y galerías para minas. Tiene alojamiento embovedado para una numerosa guarnición; almacenes, aljibes y todas las oficinas necesarias para una defensa indefinida. La artillería se compone de unas 60 piezas de todos calibres con una guarnición de más de 900 hombres.

Al demolerse en 1930 la cárcel que construyó **Tacón**, cerca del **Castillo de la Punta** "El Príncipe" como le llaman los habaneros, pasó a ser prisión y lugar de tortura para cientos de cubanos, sobre todo, de presos políticos.

Castillo de Atarés

En los últimos días del ataque a La Habana por los ingleses, se demostró la importancia de la loma llamada "de Soto" [N.A. **Apócope del apellido del propietario de esos terrenos, Don Agustín de Sotolongo y Pérez de las Alas**] que aseguraba desde la altura meridional de la ciudad, la comunicación con otras poblaciones. En esa ocasión el capitán de navío Juan Antonio improvisó en la colina un reducto con 20 piezas y garantizó la entrada y salida de la ciudad, dice **Pezuela** que *no sin peligro, pero sí con certeza*.

Abarca y **Crame**, una vez terminados los trabajos más urgentes en el **Morro** y la **Cabaña**, establecieron sobre la loma de Soto un hexágono irregular con su foso y su camino cubierto, aunque sin flancos ni obras exteriores. Atarés cuenta en su recinto con un amplio cuartel abovedado a prueba de bombas para toda la guarnición que puede contener y aljibe, almacenes y todas las oficinas necesarias para su defensa. Estaba artillado con 26 piezas y su guarnición era de 90 hombres. Su nombre se le puso en honor del **Conde Ricla**, cuyo padre era Conde de Atarés.

En la falda del Castillo se erigió en 1914 un obelisco de mármol, con una tarja que dice:

*A los patriotas de 1851
la guardia rural por iniciativa
de los hombres del escuadrón K.*

dedicado al coronel norteamericano William Logan Crittenden y a otros 51 compatriotas suyos que fusilaron en ese lugar.

Enrolados por Narciso López en New Orleans, habían venido en el vapor "Pampero" y desembarcado el 12 de agosto de 1851 por Bahía Honda. Esperados por las tropas españolas, que conocían de su arribo, resultó López condenado y muerto en el garrote vil.

En la década de los años 30, sus paredes sirvieron de mazmorra a los presos políticos.

Batería de San Nazario

Estaba en la loma que hoy ocupa la Universidad, unos 680 metros al este-nordeste del Castillo del Príncipe, su objetivo era batir la costa desde su altura. Se trataba según

Pezuela de:

...una tenaza de 74 varas de lado exterior. En el entrante forma un arco irregular cuyos extremos se extienden hasta 15 varas por un lado y 10 por el otro. Esta batería está abierta por la gola con un bien proporcionado foso, camino cubierto formando dientes de sierra, cuerpo de guardia, aljibe y almacén de boca y guerra. Empezó a construirse en 1774... y está artillada con 5 piezas de grueso calibre y guarnecida con un destacamento de 50 hombres.

Batería de Santa Clara

Fue llamada así en honor del **Conde de Santa Clara**, gobernador que la construyó entre 1797 y 1799. Está situada en la costa, sobre la elevación que ocupa hoy el **Hotel Nacional**. Se componía de un dilatado y sólido parapeto de 227 varas de extensión, distando unas 100 del mar, cuyos tiros debían cruzarse con los de **la Punta**, dominando muy cerca la caleta de San Lázaro. Junto a ella se encontraba un edificio destinado a escuela práctica de artillería. Estaba artillada con 20 piezas de grueso calibre y la guarnecían una compañía de infantería y un pelotón de artilleros.

En 1890 se reformó esta batería y se le construyeron blindajes de 1.60 metros de hormigón de cemento portland, con refuerzo de raíles. Esta fue una de las primeras ocasiones en que se conoce del uso del cemento portland en el país.

Cuartel de San Telmo

El Gobernador **Juan Francisco de Güemes y Horcasitas** [1734-1745] ordenó la construcción de un cuartel, llamado San Telmo, frente al Baluarte de ese nombre, que se encontraba entre **la Punta** y la **Real Fuerza** [N.A. **Entre las actuales calles de Cuba, Chacón y Tacón**] en el cual se podían albergar unos 400 hombres.

Cuartel de Milicias

En 1764, siendo el Conde de O'Reilly, Mariscal de Campo, fue designado por el Rey, Inspector General de Tropas y vino con el **Conde de Ricla** a La Habana —después de la partida de los ingleses— con instrucciones de mejorar el sistema defensivo de la Capital.

O'Reilly mandó a construir un edificio en Monserrate y Empedrado para destinarlo a Cuartel de Milicias, obra que proyectó el ingeniero Don **Silvestre Abarca** y construyó **Pedro de Medina**. De la obra se destaca la portada en el chaflán del ángulo entre las dos calles, los que según **Weiss** son *el sello gaditano de Pedro de Medina*. Este edificio todavía a fines del siglo XX está ocupado por la Policía Nacional Revolucionaria.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Palacio de los Capitanes Generales

Al quedar La Habana sin casa para el Cabildo, por haber derribado el ciclón de Santa Teresa en 1768, la existente en la plaza de San Francisco, el Rey actuando con sorprendente rapidez por Real Cédula del 7 de diciembre de 1769, se dignó *conceder a esa ilustre ciudad el permiso para edificar sus casas capitulares y la cárcel pública según plano y condiciones que ha ejecutado el ingeniero Don **Silvestre Abarca***.

Pero la obra, que debía levantarse en la plaza de San Francisco, fue sacada a pregón para buscar contratistas sin conseguir ningún postor, por lo que el Cabildo acordó acometerla *por su cuenta*. Pero como en 1772 todavía no había comen-

zado, al llegar la Real Cédula que aprobaba establecer la Catedral en la Iglesia de los Jesuitas, permitía demoler la vieja Parroquial, por lo que el Marqués de la Torre propuso al Cabildo:

...reconstruir la Plaza de Armas y tomar parte del terreno de la vieja Parroquial Mayor para ampliar la Plaza y en la otra parte situar la Casa Capitular y la Cárcel, con agregación de vivienda para los Gobernadores, a imitación de la Real Casa de Correos, que se está construyendo magnífica en el lado norte.

Las obras se comenzaron en 1776 y se prolongaron hasta el año 1792, aunque algunos detalles todavía demoraron algunos años. Una ampliación efectuada en 1835 se encargó al Coronel Pastor y consistió en quitar la cárcel del fondo del edificio y ampliar la vivienda del Gobernador.

Otras mejoras y reformas se le hicieron en 1860 y en 1930, esta última por [Govantes](#) y [Cabarrocas](#), los que construyeron en el fondo la galería de la parte alta, con lo que el patio adquirió un grandioso aspecto. En la República este edificio pasó a ser [Palacio Presidencial](#) hasta que se terminó en el año 1920 uno nuevo en la Avenida de las Misiones [N.A. [Hoy Museo de la Revolución](#)].

La Casa de Gobierno y el Palacio del Segundo Cabo, fueron construidos con nuestra caliza conchífera, áspera y con

El arquitecto [Abel Fernández Simón](#) hizo la siguiente observación sobre los ladrillos traídos de Málaga:

Parece muy probable que los ladrillos que procedentes de Málaga vinieron a La Habana con destino a las obras del Palacio de Gobierno, fueran en realidad losas de azotea de barro cocido. En efecto, en nuestra ciudad se acostumbraba diferenciar la losa cuadrada de la de forma rectangular, alargada, dándosele á ésta el nombre de ladrillo. Hasta hace pocos años se uso extensamente en la Isla para la soladura de las azoteas, el ladrillo catalán o ladrillo de Gerona, de excelente calidad, que era traído de España en cajas de madera, material que también era empleado en las bóvedas de las escaleras, campanas de los fogones, soladuras de aleros y cornisas, pisos de terraza, etc.

Palacio del Segundo Cabo

El Rey dispuso por Real Cédula del 8 de agosto de 1769, la construcción del edificio proyectado para la Administración de Correos... con arreglo al plano presentado por el señor Joseph Antonio de Armona. La obra fue dirigida por el ingeniero cubano [Antonio Fernández Trebejos](#), quien la terminó en 1772. En 1820 radicaron en este edificio, además de la Administración de Correos, la Intenden-



Palacio de los Capitanes Generales, después de restaurado por Evelio Govantes

muchas oquedades, por lo que sus muros fueron repellados, pero en la restauración de 1930 se le quitó éste, dejando al descubierto la excelente sillería de ambos edificios.

Para la construcción del edificio se usaron la madera, la cal y la piedra del país, muchos suministrados por [Pedro Medina](#), pero otros fueron importados: de Málaga vinieron 100 mil ladrillos cortados y raspados, de Bilbao las rejas, unas forjadas y otras fundidas, los mármoles de Carrara y de España vino también la ferretería.

cia, la Contaduría y la Tesorería General del Ejército y a mediados del siglo XIX las oficinas del Subinspector Segundo Cabo y el Correos se trasladó para la casa del Marqués de Arcos en la plaza de la Catedral. Es un edificio regular sobre sillares, según [Weiss](#):

...de un barroco mesurado, prelude del neoclasicismo. El soportal es una hermosa arcada romana de clásica pureza... bajo el soportal se yergue una mayéstica portada,



Palacio del Segundo Cabo

flanqueada de pilastras gigantes dispuestas en ángulo y coronadas por una magnífica guarnición que envuelve el escudo central. A través de ella se atisba el pequeño patio cuadrado rodeado de arcadas rebajadas que se apoyan en columnas y pedestales, formando una composición de neto carácter andaluz.

El Coliseo o Teatro Principal

Se levantaba en un lugar llamado *El Molinillo*, al final de la calle Oficios, frente a un extremo de [la Alameda de Paula](#) y lo mandó a edificar el gobernador Don [Luis de las Casas](#), con el doble propósito de tener un local apropiado para representaciones teatrales y de proveer con sus entradas los gastos de la Casa de Recogidas.

Construido en 1773 era, según [Pezuela](#), *un modesto teatro de mampostería y tablas* que costó 35 mil ps. fs. En el Cabildo del 24 de mayo de 1792 se trató sobre su reedificación, la que aprobó el Rey, pero el Gobernador decidió aplazar su inicio debido a que en esos momentos estaban construyendo el Palacio de Gobierno y el empedrado de las calles.

Para su ejecución se ofrecieron varios contratistas, escogiéndose, por ofertar mejores condiciones, a Eustaquio de Fuentes, pero ésta no consistió en una reedificación, sino en una construcción nueva. El proyecto fue del arquitecto Hallet y opina [Weiss](#) que *el diseño de la fachada era eminentemente francés, probablemente igual que su autor.*

En 1846 el teatro se había *ampliado y hermoñado* y se esperaba una compañía italiana para actuar en él, cuando el violento huracán del 10 de octubre de 1846 lo destruyó totalmente. En el terreno que ocupaba se edificó posteriormente el hotel Luz.

Hospital de San Lázaro

Don Pedro Alegre, vecino adinerado de La Habana que tenía un hijo con lepra, donó en 1684 en la estancia Los Pontones [N.A. *En la calle Infanta, donde después se situó el hospital Las Animas y hoy día el Instituto Antirrábico*]

lugar entonces lejano de la ciudad, una ermita y varias casas y bohíos para los aquejados de esa cruel enfermedad, con la condición de que una de las casas se reservara para su hijo.

Pero el primer hospital para ese fin, llamado San Lázaro, no se comenzó hasta el año 1744, siendo gobernador el capitán [Marqués de Casa Torres](#), en terrenos cedidos por el doctor Tenaza, frente a la caleta de Juan Guillén [N.A. *Hoy parque Maceo*] donde dice [Pezuela](#) *la brisa marítima aparta de la atmósfera de la capital las miasmas de esa dolencia contagiosa*. El Hospital se hallaba en la calle Marina próximo al cementerio de Espada y dio nombre a la caleta y a la calle que hasta ella conducía.

En 1775 se realizaron en el hospital cuantiosas mejoras, tasadas por el maestro albañil y cantero José Barbosa y por el "carpintero de lo blanco" Ignacio Mexica, en 9,774 pesos. Al finalizar el siglo XVIII, las antiguas viviendas de paja y barro se habían sustituido por otras de mampostería y tejas.

Un incendio destruyó en 1860 los antiguos pabellones construidos en este siglo, pero fue rápidamente reconstruido gracias a los desvelos del sacerdote Pedro Gómez Marañón, quien donó su sueldo de ocho años a este fin. Se trataba de un edificio rectangular con un gran patio que daba acceso a salas o pabellones perimétricos, en el centro del cual irrumpía el cuerpo de una capilla. Esta era uninave, cubierta con una pequeña cúpula. El hospital estaba a cargo de las hermanas de San Vicente de la Caridad y funcionó hasta el año 1916.

Cuando el crecimiento de la población aconsejó construir un lazareto en El Rincón, con un vastísimo terreno, numerosos pabellones, jardines y hasta casas para matrimonios, el anterior hospital se incendió como medida sanitaria.

Casa de Recogidas de San Juan Nepomuceno

Fue creada esta institución en 1773, siendo capitán general el [Marqués de la Torre](#), por el obispo Santiago José Hechavarría en la esquina de Compostela y el callejón de O'Farrill. Al año siguiente se trasladó para el edificio que luego ocuparon las monjas Ursulinas cerca de la Puerta de Tierra al final de la calle Sol.

Su objeto era separar a las mujeres incorregibles de los presos de la cárcel pública, debido a los escándalos que promovían cuando ocupaban una sola penitenciaría. Se separaban varias clases de mujeres: *doncellas pobres expuestas a relajación; para depositadas con destino a matrimonio y divorciadas; y para delincuentes escandalosas incorregibles.*

Este establecimiento se eliminó al inicio de la República, al crearse la cárcel de mujeres, primero en Guanabacoa y después en Guanajay.

Real Casa de Beneficencia



La Casa de Beneficencia en el año 1942

Por iniciativa de la Condesa de San Juan de Jaruco, el Marqués de Cárdenas de Monte Hermoso y el Marqués de Casa Peñalver se dirigieron en 1792 al gobernador Don **Luis de las Casas**, exponiéndole la necesidad que tenía la ciudad de un establecimiento para acoger a los niños huérfanos y a los ancianos desvalidos.

Para ese fin ofrecían contribuir con la suma de 36 mil ps. fs., solicitaban del gobernador gestionara la Real aprobación y sugerían el terreno frente a la Caleta de San Lázaro, *con vista al mar y aguas corrientes*. El gobernador apoyó la propuesta y con la Junta de Hacendados y Diputados del Comercio obtuvo 91,223 ps. fs. adicionales, que constituyeron el fondo inicial para acometer la obra.

El ingeniero Francisco Wambitelli fue el encargado de la construcción del edificio, que consistía en un cuadrilongo de 63 varas de frente, 100 de fondo y 15 de alto, con cubierta de azotea. Tenía también una capilla adosada a la fábrica principal por el lado oeste.

El General **Vives**, alrededor de 1830, le realizó algunas obras de ensanche y mejoras que permitieron adicionar una escuela de menores, un departamento de mujeres dementes y un asilo de mendigos. El gobernador **Concha** en 1850 le incorporó a ella la casa de Maternidad, que había sido fundada en 1831 con fondos privados en una casa de la calle Prado y fue absorbida más tarde por la Casa de Beneficencia. Aunque **Weiler** lo tomó como Hospital Militar durante la Guerra, el gobierno interventor lo devolvió inmediatamente a sus antiguas funciones.

En el año 1893 se realizaron unas obras según proyecto del arquitecto Adolfo Sáenz Yáñez, para unos talleres de obreros en el extremo NO del edificio, que se ejecutó con un costo de 46 mil 500 ps. fs. En 1904 se realizaron obras para mejorar la fachada del edificio y la capilla se reconstruyó en 1938.

El Asilo de Mendigos, anexo a la Casa de Beneficencia, con un costo inicial de 128 mil pesos que después aumentó hasta 200 mil, fue realizado por el ingeniero **Albear**, al parecer con la colaboración del arquitecto **Calixto de Loira**. Este edificio, cuyo pórtico era lo más destacado, fue demolido en el año 1960.

OBRAS PÚBLICAS

El Muelle Principal de La Habana

Durante dos siglos La Habana sólo tenía para la entrada y salida de mercancías, cortos trechos de ribera, mal terraplenados y con algunas añadiduras de tablones sobre horcones.

El incremento que se produjo en el comercio a partir de la toma de La Habana por los ingleses, decidió a las autoridades en 1765 a mejorar el muelle existente, llamado de Caballería *con un imperfecto malecón de piedra*. El **Marqués de la Torre** mandó a construir en 1772 tres muelles de sillería, fueron estos los de Marimelena, Carpineti y el de la Cabaña.

Al crearse en 1794 el Real Consulado de La Habana, se tomó la decisión de ampliar y mejorar el muelle antiguo. En 1795 se le instalaron cuatro grúas pescantes y al año siguiente se dispuso su ampliación en 410 varas cuadradas, realizadas con madera de quiebrahacha. En 1805 se le añadió un tinglado o cobertizo de madera para guardar las mercancías.

En 1814 se amplió el muelle, paralelo a la costa, desde la plaza anexa al convento de San Francisco hasta unirlo con otro pedazo de muelle frente a la casa del Marqués de Villalta. Esta ampliación se presupuestó en 165 mil ps. fs. y se logró realizar en 95 mil, aunque muchos materiales y esclavos fueron puestos por el Real Consulado.

El muelle llamado de **La Cabaña**, por encontrarse en las faldas de la fortaleza, se construyó simultáneamente con un almacén y un astillero, donde trabajaban algunos empleados y presidiarios, que por evitarse el cruzar todos los días el canal de entrada a la bahía, se construyeron algunas chozas, que dieron origen al pueblo de Casablanca.

Muelle de Luz

En el siglo XVIII arribaban por este muelle los pasajeros que venían de Regla, que con el tiempo resultó insuficiente para el incremento del tráfico. Se le llamaba así por pertenecer el terreno de aquella orilla y algunas casas cercanas a los ascendientes de José de la Luz y Caballero.

Estaba casi destruido e inservible cuando en 1822 se decidió añadir ocho varas adicionales a su superficie terraplenada, quedando entonces con 36 varas de largo por 6 de ancho. En 1828 en el lugar se hizo un pequeño techo.

La Fuente de Neptuno

Estaba situada en la intersección del **Paseo de Isabel II** [Prado] con la calle San Antonio [Neptuno] y fue comenzada por el **Conde de Santa Clara** en 1797. A esta fuente popularmente se le conocía por Neptunito, debido a lo pequeño de la estatua. Era de fundición y estaba situada sobre un pedestal de mármol que simulaba riscos y aparecía el Dios de pie con su tridente en la mano diestra. Varios delfines arrojaban el agua en la fuente y un grupo mitológico completaba su adorno.

En el año 1840 se demolió aprovechando el pilón y los tres delfines para hacer una fuente en la **Quinta de los Molinos**.

Fuente de los Genios

Construida también por el **Conde de Santa Clara**, estaba situada en una pequeña rotonda que se formaba en el Paseo del Prado en su intersección con la calle Genios, fue demolida en 1837 y utilizados los leones que la adornaban en otra fuente que se construyó frente a la **nueva cárcel**.

Alameda de Paula



Grabado de la Alameda de Paula

El **Marqués de la Torre** [1779-1783] hombre ilustrado que había viajado por las principales capitales europeas, al llegar a La Habana notó su falta de desarrollo urbanístico y ordenó al ingeniero **Fernández Trebejos** la construcción de la Alameda de Paula a lo largo de la Bahía, punto de cita de los *vecinos de bien* y lugar de reunión para los que asistían al **Teatro Principal**.

En 1844 y 1845 bajo la dirección de [Mariano Carrillo de Albornoz](#), quedó conformado como un terraplén de 20 varas de ancho con sus dos frentes revestidos de sillares y se extendía entre el muelle de Luz y el baluarte de Paula. Tenía la Alameda sendas escalinatas en cada extremo y en el centro una fuente cuyo árbol es una columna con su fuste envuelto de relieves alegóricos y a sus lados estaban situados bancos de piedra dotados de barandillas de hierro.

Paseo de Isabel II [del Prado y más tarde José Martí]

Simultáneamente se construyó muy modestamente la Alameda de Extramuros, que tomó con el tiempo distintos nombres, Paseo de Isabel II, del Prado y José Martí, que se extendía desde [la Punta](#) hasta el Campo de Marte, ahora Parque de la Fraternidad, donde cerraba su perspectiva con la [Fuente de la India](#).

Este Paseo se mejoró en 1841 por [Carrillo de Albornoz](#), que le montó tres fuentes: los Genios, la de Neptuno y los Leones, las que a la par de embellecer dotaban de agua a los vecinos. También frente al [Teatro Tacón](#), en lo que llamamos hoy Parque Central, se instaló una estatua de Isabel II, la que con el advenimiento de la República se sustituiría por una de [José Martí](#). Más tarde, en 1927, se le hizo otra reconstrucción general.

Campo de Marte [Parque de la Fraternidad]

Lo que había sido un paraje cenagoso y cubierto de mangles, que poco a poco se convirtió en estancias, con cocales y árboles frutales, en 1740 fue escogido para crear un campo para ejercicios militares y ampliado en el año 1763 por el ingeniero belga [Agustín Crame](#), quien demolió la primitiva ermita de Guadalupe. Al este se encontraba la fuente de La India y la Alameda de Isabel II.

El Capitán General [Miguel Tacón](#), entre 1835 y 1837, cercó el campo que ocupaba un área de 250 por 150 varas, con un muro de un metro de altura y lanzas de hierro para no privar a la población de ver los ejercicios militares que allí realizaba la guarnición. El campo tenía cuatro puertas con inscripciones en cada una de ellas dedicadas a Colón,

Cortés, Pizarro y Tacón. Sobre este hecho, circuló en aquellos tiempos esta décima:

*Con el nombre respetable
de Hernán Cortés y Colón
ha confundido Tacón
el suyo tan detestable.
Más imprudencia no es dable
en su orgullo, y sus detalles
extraño es, que en los valles
no lo mandara poner
como se ha llegado a hacer
en Puertas, Plazas y Calles.*

En tiempo de la intervención norteamericana se volvió a utilizar como Campo militar, acampando varias unidades de las tropas de ocupación. Más tarde, en la República, se hicieron canteros, fuentes y avenidas hasta que el ciclón del año 1926 lo convirtió en un lodazal.

Pero como aledaño al Campo de Marte se estaba construyendo el [Capitolio Nacional](#), donde debía celebrarse la Sexta Conferencia Internacional Americana, se hicieron amplios parques con avenidas y en el mayor de ellos se trasplantó una ceiba que el 24 de febrero de 1928 fue abonada con tierra de cada una de los países americanos, traída por los jefes de misión que asistieron a la conferencia. Dicha ceiba había sido sembrada el 20 de mayo de 1902 en El Tulipán de la Barriada del Cerro y se le llamó en lo adelante Árbol de la Fraternidad Americana.

Puente sobre el Almendares

En 1791 [el Marqués de la Torre](#) mandó a construir el primer *puente verdadero* sobre el río Almendares en Puentes Grandes, con un costo total de 73,359 ps. fs. Se trataba en realidad de un viaducto formado por 34 arcos. Durante los días 21 y 22 de junio de 1791 cayó tal cantidad de lluvia, que el río alcanzó 12 varas por encima del Puente de Calabazar, arruinando 14 arcos del viaducto de Puentes Grandes, los que fueron reparados por Don [Luis de las Casas](#) en 1796. El Puente fue obra del ingeniero francés M. Arsène La Carrière de La Tour.



El nuevo Prado o Paseo Extramuros, según grabado de Mialhe en 1842, al centro de la Fuente de la India y al fondo a la izquierda el Teatro de Tacón.

Calzada de Jesús del Monte

La Junta de Fomento decidió en 1796 empedrar el viejo camino existente, llamado de **Jesús del Monte**, que daba salida a la Habana hacia el sur y comenzó en el tramo desde el **Puente de Chávez** hasta la Esquina de Tejas. La Junta, contabilizó detalladamente lo gastado en su ejecución para que sirviera de base para otras obras similares que se emprendiesen.

En cinco meses se hicieron 13 mil 500 varas cuadradas de carretera, por las que se pagaron 30,734 ps. fs., aunque este costo resultó excesivo, debido a que se tuvo que ejecutar una excavación de 400 varas de largo, 17 de ancho y 1½ de profundidad en la que se emplearon 100 hombres durante 45 días. Fue preciso consumir 10 mil 156 carretadas de piedra [N.A. Una carretada ± 1150 Kg.] y hacer dos *puntecillos* y un pretil de sillería sobre muros de mampostería ordinaria.

Belascoaín

Todos los caminos que salían de La Habana seguían al inicio un rumbo hacia el oeste. No fue hasta 1742 que se hizo la primera transversal, que comunicaba el camino que iba bordeando el litoral [Arcabuco] con el camino de San Antonio.



Plaza de toros de La Habana

Fue construida por el isleño Don Mateo Gutiérrez, propietario de una cantera y un molino de tabaco que requería esa comunicación para traer su materia prima.

En un inicio se le llamó de Gutiérrez, después "del Cocal" por el que había en la estancia de Gervasio, también se le llamó de "**La Beneficencia**" por aquella institución y el de "Belascoaín" se lo dio el general **Leopoldo O'Donnell** por un amigo suyo, Don Diego León, Conde de Belascoaín.

Tenía 54 metros de ancho con dos filas simétricas de árboles y por ella corría el ferrocarril urbano.

La Plaza de Toros, situada en la manzana que forman las calles Belascoaín, Lucena, Virtudes y Concordia y la Casa de Beneficencia eran los dos únicos edificios públicos de esta calle en 1860.

Mantenimiento vial

También se reparó en 1797 el camino existente entre la **Puerta de Tierra** y la esquina de Tejas [calle Monte] con un costo 3,195 ps. fs. y se mejoró el camino que iba de la esquina de Tejas, pasando por **Las Puentes [Puentes Grandes]** hasta Mariano [Calzada del Cerro] seguía el rumbo aproximado de la actual Avenida 51, hasta el río Quibú y después enrumbaba a Vuelta Abajo.

Al pasar el río había un lugar en el que existía una posada donde se brindaba un plato exquisito de "lisa" [N.A. **Pez**

de río muy insípido, que le dio el nombre a la zona] cargado de cebollas y papas.

Las Calles

Se sabe que desde fines del siglo XVII las calles de mayor tránsito se terraplenaban con cascotes y guijarros, pero no se conoce cuáles fueron ni su importe.

Con motivo de las grandes obras que se emprendieron para la defensa de la ciudad a partir de la salida de los ingleses de la capital, se destinaron algunos penados a nivelar *imperfectamente* y con toda clase de materiales la **plaza de San Francisco**; las inmediaciones de la bahía desde el Castillo de la **Real Fuerza** hasta el Muelle de Luz; una parte de la **Plaza de Armas**; otra zona comprendida entre Tejadillo y Lamparilla; y por haber sido siempre la localidad más baja y encharcada, se pavimentó con chinás pelonas, reinchos, y algunas losas laterales la calle Empedrado, a la que así se llamó por tenerlo más completo que ninguna.

El **Marqués de la Torre** mandó a igualar y terraplenar las **Plazas del Santo Cristo** y la de San Francisco, cubriéndose algunos caños inmundos que corrían desde el convento y algunas casas particulares hasta el mar. Se empedró la calle de los Oficios y se nivelaron y terraplenaron las de Cuba, Muralla, Santa Teresa y la Plaza de Armas. Además la entrada desde esa Plaza a las calles de Obispo y O'Reilly se cubrieron con tabloncillos de quiebrahacha, los que sin embargo no dieron resultado, debido a lo resbaladizo que resultaban.

VIVIENDAS

En este siglo las residencias de la Capital sufren alteraciones para satisfacer las necesidades de los "sacarócratas" y también de los tabaqueros, e introducen variaciones en las viviendas que **Yolanda Aguirre** acertadamente describe:

...lo que sucede en esa hora es, arquitectónicamente, muy sencillo. Tan sencillo que nadie se percata de ello. Según antes hemos aludido, la casa de una planta <tal y como era>, se limita a alzarse, situando debajo de sí misma el piso que requiere, en su nuevo destino de casa-almacén.

Constructivamente se levantaron residencias importantes desde el punto de vista arquitectónico en la **Plaza Nueva** [ahora Vieja] en La Habana: la casa del historiador **José Martín Félix de Arrate**, en la esquina de Muralla y Mercaderes; la del Conde de Jaruco en Muralla y San Ignacio. En San Ignacio entre Teniente Rey y Muralla, las de Laureano Torres de Ayala, Marqués de Casa-Torres; la de Luisa Peñalver y Navarrete, Marquesa de Casa Calvo y la casa de las hermanas María Loreto y María Ignacia Cárdenas, conocidas por las beatas Cárdenas. En Teniente Rey entre Mercaderes y San Ignacio, la que en 1632 pertenecía a Juan Pérez de Oporto, que fue reconstruida en el siglo XVII y perteneció en el siglo XIX a la familia González Larrinaga.

Fuera de la Plaza Nueva se destacaban la de Don Mateo Pedroso, edificada en 1780 en la calle Cuba entre Cuarteles y Peña Pobre; la casa del Conde Barreto en la esquina de Oficios y Luz; la casa de Mercaderes 213 esquina a Amargura, que Doña María de Guión vendió a Francisco Antonio Basabé en 1728 y era de *rafas, tapia y tejas*; y la casa del Conde de la Reunión, en Empedrado 15 entre Cuba y San Ignacio.

En la Plaza de la Catedral, entonces **Plazuela de la Ciénaga**, había varias casas aunque construidas en el siglo XVI con los materiales más pobres, mejoradas en el siguiente siglo y reedificadas hasta alcanzar su prestancia actual en

el siglo XVIII: la casa de Lombillo, en el lado este de la plaza, haciendo esquina a Empedrado; la casa del Marqués de Arcos, a continuación de la anterior, perteneció a principio de siglo al doctor Teneza y a mediados de la centuria Ignacio Peñalver y Cárdenas le edificó la segunda planta; la casa de Peñalver, en el lado oeste de la Plaza [actualmente restaurante El Patio] vendida en 1772 a Doña Josefa Calvo de la Puerta; y cierra la plaza frente a la Catedral, la casa edificada por Juan Sánchez-Pereira en el siglo XVII, que perteneció después en este siglo a Don José Bayona y Chacón, primer Conde de Bayona. Esta casa en el siglo XIX estuvo el periódico La Discusión y luego sirvió de oficinas a la firma Arechavala. Otras casas habaneras importantes, que Weiss supone del último tercio del siglo XVIII, son la del presbítero Manuel de Echeverría, situada en Bernaza y Teniente Rey; la casa de la calle Cuba esquina [NO] a O'Reilly y por último la casa de la Marquesa de San Felipe y Santiago, en la esquina de Oficios y Amargura.

En 1771 el Marqués de la Torre dictó una disposición ordenando destruir todos los bohíos que tuvieran techo de guano situados intramuros, dando un plazo perentorio para su cumplimiento. Como resultado de esa orden, fueron demolidos numerosos bohíos, sobre todo en la zona de Campeche.

En los ingenios, a partir de que éstos ya tuvieron una mayor dotación de esclavos, se les alojó en barracones, contruidos de guano, pero a fines del siglo, cuando las dotaciones de esclavos eran de más de 50, estos barracones se construirían de mampostería y con una sola puerta, semejando cárceles.

INDUSTRIAS

Navales

El Arsenal

Desde el siglo XVI en La Habana se fabricaban embarcaciones en un astillero que según Roig de Leuchsenring se hallaba en la parte del litoral comprendida entre el Castillo de la Real Fuerza y la actual Lonja del Comercio.

A principios del siglo XVIII se decidió por la Metrópoli incrementar la producción de barcos, para lo que necesitaban mejores instalaciones, lo que ocasionó que se mudaran al sitio donde estaba la machina [N.A. Cerca del actual muelle La Coubre]. Pezuela decía del astillero:



Foto de la machina a fines del siglo XIX

...ocupa este grandioso establecimiento, uno de los mejores de toda la América, un espacio cerrado de 500 varas de longitud y 400 de ancho, sobre la ribera de la babía. Al sur de la ciudad, entre el baluarte de San Isidro e inmediatas cortinas del recinto y toda la mitad meridional de la calle de Farruco o de la Factoría.

En el Arsenal operaba un equipo para arbolar y desarboliar buques y suspender pesos mayores, al que el pueblo le llamaba la machina, corrupción de la palabra inglesa *machine*. Roig de Leuchsenring de ella decía que: *se componía de tres grandes tubos, uno completamente de metal y los otros dos en ángulo con el primero, uniéndose los tres en el vértice.*

Además existían cisternas, cuartos interiores y varios almacenes, algunos de mampostería y altos y otros de mampostería y tejas, herrería, depósito de maderas y de carbón de piedra.

La fabricación de buques disminuyó en el siglo XIX y las instalaciones del Arsenal quedaron completamente abandonadas en los últimos tiempos de la dominación española. La machina se desmontó en 1903 para pasar los novísimos tranvías junto a los muelles. Los terrenos del Arsenal se los permutó el Presidente de la República, José Miguel Gómez, a los Ferrocarriles Unidos de La Habana por los que ellos tenían de la estación de Villanueva [N.A. Los Ferrocarriles Unidos fabricaron en los terrenos del Arsenal la Estación Terminal de trenes y el Estado construyó el Capitolio donde estaba la estación de Villanueva].

Tabacalera

La Real Factoría

La Real Factoría de Tabacos de La Habana decidió acometer la construcción de un vasto edificio en el año 1773, el cual se encontraba entre el muelle de Tallapiedra y las calles Factoría, Revillagigedo y Diaria, a donde se abría su puerta principal.

Para su construcción se adquirieron primero cinco casas, sobre cuya área confeccionó un proyecto el brigadier Abarca, pero después se decidió ampliarlo aún más, para lo cual adquirieron otras tres casas, para disminuir los posibles riesgos en un barrio extramuros cuya menos comedia vecindad hacía también aumentar los recelos y las necesidades de redoblar la vigilancia en la custodia de los apetecibles géneros que manejaba el establecimiento.

Se realizaron contratos para el suministro de materiales con Antonio Govín para la cal y con Andrés Linares y Juan de Dios Gómez para la piedra, el cocó, el ripio y la arena, y con Antonio Matamoros y Francisco Suárez para las tejas y el ladrillo, dejándose por el momento sin contratar las maderas. Para dirigir la ejecución de la obra se contrataron los servicios del maestro albañil Manuel González y de Lázaro de Medina como sobrestante, ambos con reconocida pericia por haber participado en las recientes obras de fortificaciones realizadas por esos años en la ciudad, pero sujetos a las órdenes del Coronel Director de Ingenieros Luis Huet, con quien se entenderían en todo lo concerniente a materiales, personal, jornales y demás asuntos, de modo que *pudieran llevarse con las formalidades establecidas y con la separación correspondiente, la cuenta y razón.*

En 1775 se recibieron ofertas de Antonio Lareo, Agustín de Zayas y Domingo de la Barrera, este último apoderado del Conde de Jibacoa, para el suministro de las siguientes maderas de ácana: 1600 piezas de 8 varas de largo por un pie en

cuadro, 600 piezas de 6 varas de largo y 8 pulgadas en cuadro; de cedro: 6250 tozas ordinarias con 8 varas de largo y 19 1/2 pulgadas de ancho, 5250 tozas de 8 varas de largo y 20 pulgadas de grueso, 2000 alfardas de 8 varas de largo y 4 pulgadas en cuadro y 3000 alfardas de 7 varas del largo y cuatro pulgadas en cuadro. La subasta se le adjudicó en 38687 pesos al Conde de Jibacoa, pero no sería fácil el cumplimentar el contrato, pues en 1784 los suministradores de la madera lo rescindieron debido a que el Marqués de Camachos, Comandante General de la Marina, les había embargado todas las tozas de cedro que tenían depositadas en el puerto de Santa Cruz.

Los contratos efectuados para la compra de materiales fueron aprobados por Real Orden del 23 de junio de 1773, lo que se dio a conocer en la Junta celebrada el 19 de agosto, al mismo tiempo se dispuso que las losetas de las azoteas fuesen de la misma clase que las del tendal, pues así *no se incorporarían al tabaco las partes térreas y calizas del hormigón... aun cuando acabe de llover y se advierta que siga con fuerza el sol, podrían extenderse en ellas el tabaco sin riesgo de que perciba humedad ni olor térreo, como sucede con el hormigón o torta bruñida.*

En el año 1788 lo fundamental de la obra estaba terminado, pero faltaba por realizar el enlosado general, que fue sacado a subasta y adjudicada a Blas del Castillo que resultó el mejor postor y que se comprometió realizarlo mediante el pago de 48 reales por vara cuadrada.

Este edificio fue durante muchos años la mayor edificación de La Habana y contaba con enormes almacenes, oficinas, capilla, cuartel, hospital y dormitorio para esclavos. En sus amplios talleres trabajaban centenares de obreros, *libres unos, siervos los más.* En varias salas situadas en los altos, totalmente recubiertos sus techos, pisos y paredes de cedro, se depositaba durante algún tiempo el tabaco para que se impregnara de la fragancia del cedro. También tenía el edificio espaciosos patios y una extensa azotea donde se erigió un reloj de sol. Al fondo, y formando parte de él, estaba el muelle por donde recibían los tabacos enviados de distintos puertos de la Isla y se embarcaba en piraguas la rama ya asoleada a los molinos de la Chorrera y a puertos de América y Europa donde ya era famoso el tabaco cubano.

Al ser suprimido en 1817 el estanco del tabaco y cesar las actividades de la Factoría, se instaló el Hospital de San Ambrosio hasta 1840 en que se utilizó como Archivo General de la Real Hacienda. En 1899 fue arrendado a Adolfo Moeller para almacén de tabaco, después radicaron en este amplio local la Casa de las Viudas, la Escuela Pública Luz Caballero, la Normal para Maestros y más adelante, en 1922, se convirtió en el Cuartel de San Ambrosio, donde funcionaron talleres y otras dependencias del ejército.

Fábrica de Tabacos Cabañas

Fue fundada en el año 1794 por Francisco Cabañas y en el año 1866 contaba con un gran edificio, todo de cantería, frente al Campo de Marte, donde trabajaban más de 500 obreros.

Azucarera

En el año 1755 el 71% del azúcar del país se producía en La Habana y en el momento de la toma de la Capital por los ingleses contaba con 88 ingenios, en 1760 ya eran 98, en el 1764 eran 106 y en 1792 trabajaban 237 ingenios. Por esos años el ingenio típico, según [Moreno Friginals](#), tenía un cierto sabor de industria doméstico-rural.

La utilización de la cal, a partir de 1798, para precipitar los coloides en la producción del azúcar, llevó a que en el próximo siglo **prácticamente todos los ingenios construyeran hornos de cal**, lo que aumentó a su vez su utilización en las construcciones en los bateyes de los ingenios.

Materiales de Construcción

Canteras de San Miguel

Sobre esta Cantera, en el año 1854 [Mariano Carrillo](#), en el Prontuario Elemental de Construcciones de Arquitectura, escribe:

...llamada así por ser la más superior en dicho partido, o ser las primeras que se explotaron de su clase, es una especie de toba tenaz, de color aplomado a veces y a veces gris, algo calcárea: se usa comúnmente para embaldosados, sardineles, escalones, brocales de aljibes y pozos &c. finalmente en todos los parajes; es de mucho uso supliendo al granito, puede sacarse de todas las dimensiones, pues la cantera se presta a ello, sin embargo la que se extrae es a fuerza de barrenos. El pie cúbico pesa aproximadamente 110 libras.

En La Habana Antigua, [Pérez Beato](#) señala:

En Jesús del Monte. Explotada desde muy antiguo beneficiando una gran loma situada al extremo S.E. de la calzada de este nombre. La loma está hoy por virtud de la explotación partida a tajo en su mitad. Por la calle de Pocito se construyó una vía para el tranvía que llegaba a ella y servía para transportar la piedra que allí se extraía. También se le dice Cantera de San Miguel, porque la loma está en un nuevo reparto conocido por San Miguel, pero este es moderno en relación con el dictado de Morales, que era el apellido de su propietario.

En el Manual de la Isla de Cuba, [García de Arboleya](#) escribía en 1859:

Cerca de La Habana se hallan las abundantes canteras de piedra de San Miguel, propia para enlosados toscos; y en diferentes parajes otra muy blanda y blancuzca, llamada cachimba, que puede labrarse con una cuchilla a pulso y sirve para diversos usos: de ella han tomado aquí el nombre las pipas de fumar.

En el [Directorio de Artes, Comercio e Industrias de La Habana](#), editado en 1859, aparece un anuncio que dice:

CANTERAS DE PIEDRA DE SAN MIGUEL: *De los Sres. Rague y Cp., en la estancia La Cabaña, cerca de San Francisco. La piedra de esta cantera es la mejor de su clase, los dueños de ella poseen una grande y excelente máquina para aserrar las piedras, saliendo con mucho pulimento, teniendo la gran ventaja de que se asientan con mucha solidez. Se hacen todos tamaños y con aplicación a toda clase de obras, hay losetas del tamaño de las de mármol y tan pulimentada como estas, teniendo la ventaja de no ser tan frío como el mármol y poder enlozar los cuartos de dormitorio con el mismo lucimiento que las salas. Se hacen sardineles, losas para las aceras, y de cuantas clases se pidan. Su agente en La Habana es D. Pablo Mayoral y Comp., calle de los Oficios n° 80.*

En los comienzos del Siglo XX el ingeniero Mc. Dowell informaba al gobernador [Wood](#) que la Compañía Cuba Quarry Company, propietaria de la cantera San Miguel, cerca de La Habana, había suministrado miles de toneladas de caliza machacada, que se habían empleado en todas las calles en forma de macadam y en las aceras.

Otras canteras

En el Archivo Nacional y otras fuentes, se han encontrado informaciones sobre la explotación de canteras para sillería en la época de la colonia, entre ellas: la Cantera del Rey, una de las más antiguas sobre la que se tienen pruebas documentales, que refieren su existencia ya por el año 1727. En 1829 pertenecía a los herederos del contador Esteban Morejón y se ubicaba al norte de la [Zanja Real](#) y cerca de una casilla de guardas.

En Galiano y la Calzada de la Fuente de Neptuno [calle Neptuno] había una cantera que solía cubrirse de agua por un ramal de la Zanja Real y que según documentos ya era vieja en 1819; y la cantera Hoyo del Inglés, también conocida como cantera El Rosario, entre las calles San Miguel y Neptuno, con el fondo por San Nicolás, llamada así por vivir allí un americano al que le decían *mister Níquel*.

Dice [Fernández Simón](#) que en La Habana había varias canteras que por su cercanía a La Habana Vieja se consideran entre las más antiguas de la ciudad: la Cantera de los Barracones, ubicada en el Prado cerca de los barracones donde vivían los esclavos, aproximadamente en la actual esquina de Ánimas, las que se conoce estaban en explotación en 1736. Los materiales de esta cantera se acarrearán por la actual calle Colón, lo que hacía que la llamaran Camino de las Canteras, pero según [Pérez Beato](#) la calle de Colón ha tenido muchos nombres: de los Vidrios, del Baluarte, de San Francisco Javier, de Las Canteras y de la Cantera Seca, estos dos últimos porque atravesaba el terreno de las canteras y una de ellas se desecó para hacer la calle.

En un mapa existente en la Biblioteca Nacional, fechado en 1773, aparece señalada como cantera de piedra toda la zona comprendida entre las actuales calles de San Lázaro, Neptuno, Belascoaín y Galiano. No obstante, consideramos que se le llamaba de forma genérica a esa zona, pues en ella radicaban las tres canteras mencionadas de la calle Lagunas.

[Pérez Beato](#) señala la existencia extramuros de una cantera llamada del Rosario, a poca distancia de un pedazo de tierra conocido como La Sabanilla [después barrio de Colón] mercedado el 1.º de octubre de 1706 a Don Luis Sañudo.

La cantera la Cueva de Taganana aparece bien clara en los mapas de [Pichardo](#) y [Albear](#), también en los planos de la época del sitio de La Habana por los ingleses.

[Pérez Beato](#), en su libro *Habana Antigua*, describe así las canteras:

La mayor de todas y de la que aún se ven sus proporciones a pesar de la gran parte que se ha rellenado y edificado, es la que se llamó de la Cueva, porque formaba parte de ella La Cueva de Taganana, de la que ya se trató en otro lugar. Inmediata y confundida con ella estaba la del Presidio, porque siendo propiedad del Estado la trabajaban los penados. Por ellas cruza hoy la Calzada de La Infanta. Hasta mediados del siglo XIX, existió una cueva conocida por este nombre en el macizo rocoso en que estuvo hasta hace pocos años la batería llamada de Santa Clara, demolida recientemente para la edificación de un gran hotel [N.A. Hotel Nacional]. Gran parte de la roca ha desaparecido y con ella la cueva, por la explotación de una cantera, para las edificaciones de la ciudad. La entrada de esta cueva estaba cerca de la orilla del mar, precisamente en el sitio que correspondió a la terminación de la Calzada de Infanta...

Tejar de Aroca

[José María de la Torre](#) publicó que el día 2 de agosto de 1777 se pagaron 6 mil pesos al convento de San Juan de Dios

por dos cuadras de solares que poseía en el [Campo de Marte](#) y por 432 varas cuadradas de la cantera donde estaba el tejar de Salvador Aroca.

Calera

En un plano de la estancia de Juan Hernández Barroso, levantado por el agrimensor José Noriega Marroquín en el año 1741 y que publicó [Pérez Beato](#) en su libro *Habana Antigua*, aparece un horno de cal en la esquina de Puerta Cerrada y Alambique, propiedad de Pedro Menocal, a la que más tarde se le llamaría Canteras de Sotolongó.

Exportación de Cantos a Veracruz

El Marqués de las Amarillas, Virrey de Nueva España [México], pidió al Gobernador de La Habana en el año 1758 que le enviaran 21,605 cantos de las canteras inmediatas a la ciudad, para utilizar en las obras proyectadas en el puerto de Veracruz y que éstos *habían de conducirse en el tiempo que había de transcurrir hasta el 1762*.

El Gobernador de La Habana encargó al ingeniero [Jorge Abarca](#) determinar las condiciones que debían establecerse para sacar a subasta el suministro de los cantos, siendo las principales:

- No se admitirán los cantos que no estén labrados a la satisfacción del ingeniero.
- El contratista se ha de sujetar a la opinión del ingeniero respecto a la cantera.
- Que no se abonará ningún gasto que tenga hecho el contratista en las canteras que no gusten al ingeniero.
- No podrá cobrar nada el contratista sin la certificación del ingeniero que valorará los pies cúbicos que tenga entregados.

Las solicitudes de los cantos en cuanto a dimensiones, calidades y plazo de entrega para cada una de ellas, la última situada en Veracruz en 1762, fue realizada por el ingeniero director Brigadier Don Lorenzo Solís, Jefe de Ingenieros de Veracruz en dicho año de 1758.

Resulta interesante esta solicitud, la cual solo se explica por las dificultades de transporte terrestre en aquella época, que podía hacer más económico el flete marítimo desde otro puerto mucho más lejano.

HOLGUÍN

EDIFICIOS PÚBLICOS

Hospital San Juan de Dios

En 1757 se gestionó por el Ayuntamiento, con el obispo [Morell de Santa Cruz](#), la construcción del Hospital San Juan de Dios, el que se fabricó en 1760 en la calle San Isidoro, sobre un solar cedido para ese fin por el Ayuntamiento. La obra, levantada con donativos del Obispo y del vecindario, fue tan deficiente que en 1825 ya no se podía utilizar como hospital. En 1849 se sustituyó por otro construido al extremo de esa misma calle, que constaba de dos salas, cada una con doce camas, una para hombres y otro para mujeres, con un saloncito intermedio para capilla.

Tenía habitaciones separadas para el personal del hospital y otros dos locales, uno para enfermería de los presos y otro para depósito de cadáveres. El cuerpo de guardia estaba

contiguo al almacén de ropas y utensilios. Tenía el hospital un administrador, un médico fijo, un capellán, un practicante y dos enfermeros.

JARUCO

FUNDACIÓN E IGLESIA

La toma de La Habana por los ingleses hizo pensar al gobierno colonial sobre la necesidad de tener una ciudad intermedia entre La Habana y Matanzas, por lo que el capitán general, **Conde de Riela**, indujo a Doña Teresa Beltrán de Santa Cruz, Condesa de Jaruco, a fundar una población en el corral llamado Jaruco, en cuyo centro tenían viviendas algunos labradores arrendatarios. De acuerdo con lo anterior, en 1770 *se trazó un plano de calles rectilíneas y correctas y se empezó a formar la población con cierta regularidad, aunque con casas más propias de una aldea que de una ciudad*. Pero el Conde de Riela no pudo ver materializados sus deseos, ya que lo único que pudo obtener de la Condesa fue que terminara una iglesia que él había comenzado.

OBRAS MILITARES

A fines del siglo XVIII, el Real Consulado de Agricultura, Industria y Comercio de La Habana, promovió la construcción de torreones *en las entradas de los principales ríos y surgideros de la costa para el resguardo de los barcos surtos en ellos y de las haciendas de los circunvecinos*.

El 1.º de marzo de 1797 el Prior del Real Consulado, D. José Ricardo O'Farrill tenía un presupuesto confeccionado por el Comandante de la Marina, que valoraba en 1,500 pesos el torreón *si tenía siete varas de alto con seis de diámetro y dos mil si se amplía su diámetro hasta ocho y su altura hasta diez*.

Aunque se estimó algo ajustado el presupuesto, se decidió hacer el primer ensayo en la entrada de Boca de Jaruco, encargándose de la obra al maestro Dionisio Beitía, quien la concluyó en el tiempo previsto pero sobrepasando el presupuesto en 1,701 pesos.

El torreón tenía 8 varas de ancho y ocho de alto, sus muros de 1.25 metros de espesor, eran de bloques de cantería rellenos en el medio con piedras de labor [N.A. **Se llamaba así a los ripios o pequeños sobrantes que resultaban de la labra**]. Tenía dos entresuelos, el más bajo para polvorín, el intermedio para sala de armas y en la parte superior dos cañones de hierro calibre 12, sobre cureñas, de los empleados por la Marina.

El fin de este torreón sucedió en la Guerra Hispano-Cubano-Norteamericana, cuando un buque de la U.S. Navy que merodeaba las costas en 1898, al avistar el torreón "graciosamente" le disparó un solo cañonazo que lo dejó en los cimientos.

JIGUANÍ

FUNDACIÓN E IGLESIA

Pezuela dice que *dos hermanos de raza indígena* nombrados Miguel y Domingo Rodríguez, construyeron sus casas en 1701 en los hatos llamados Jiguaní Arriba y Jiguaní Abajo, que les pertenecían.

En 1737 los pobladores se consideraron suficientes para fundar una pequeña y pobre iglesia de guano, que posteriormente fue reedificada de mampostería y teja.

LAS TUNAS

FUNDACIÓN

La primera casa de este pueblo la construyó Clemente del Rivero, dueño de un hato a quien el obispo **Jerónimo Valdés** concedió licencia para edificar una ermita de paja, a la que asistía el cura de Yaguanabo una vez al año. A mediados del siglo el obispo **Morell** pasó al cura a residir en Las Tunas, lo que dio lugar a que se establecieran en el lugar varios mayoresales de los sitios cercanos, haciendo *varios pajares de guano* que fueron el embrión del poblado.

LOS PALACIOS

FUNDACIÓN E IGLESIA

En el año 1763 las religiosas del **monasterio de Santa Catalina** de La Habana hicieron una donación de tierras para construir una iglesia y el poblado de Los Palacios. Esta pequeña iglesia de guano fue reedificada en 1827 y se hizo de mampostería y tejas; era por esos años una de las mejores de Vuelta Abajo por su solidez y capacidad.

MANAGUA

FUNDACIÓN E IGLESIA

En los terrenos del antiguo corral de Managuano, Don Matías de León Castellanos fundó una ermita de tabla y guano, lo que propició que se establecieran en los alrededores varios colonos y construyeran sus casas de guano.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Funcionaban dos escuelas gratuitas de primeras letras, una de hembras y otra para varones, establecidas en sendos bohíos de guano.

VIVIENDAS

En el año 1860 el poblado tenía 132 habitantes blancos y contaba con 20 casas de mampostería, 22 de tabla y tejas, 41 de embarrado y 13 de yaguas.

MARIEL

OBRAS MILITARES

El 12 de noviembre de 1797 se inició la construcción en el Puerto del Mariel, en su punta más saliente al este de la entrada, un torreón de figura cilíndrica con 11 varas de diámetro exterior y ocho de altura y dos pisos, uno de los cuales servía de cuartel y el otro de depósito. La construcción de este torreón fue dirigida por el maestro Atanasio Oquendo y costó 5,902 pesos, casi el triple de lo inicialmente presupuestado.

Posteriormente el general **Vives**, considerando que éste era insuficiente para defender el puerto, ordenó construir una batería a la que se llamó de San Elías, de 30 varas de extensión, con cinco cañones y capacidad para dar alojamiento a 30 hombres.

MATANZAS

OBRAS MILITARES

El Morrillo

Durante la guerra que España sostenía con Inglaterra en el año 1780, el Capitán General [Diego Navarro](#) mandó a construir un fuerte en la desembocadura del río Canímar, al que se llamó Batería del Morrillo. Era semicircular y el frente que miraba a tierra era abalaustrado y arpillado para fusilería. El diámetro de su semicírculo interior era de 34 varas y tenía 3 cañones y 25 hombres de dotación.

OBRAS PÚBLICAS

Puente sobre el Río San Juan

Por disposición del Capitán General [Marqués de la Torre](#), en el año 1774 se comenzaron a construir dos puentes en la ciudad de Matanzas. El primero llamado puente de Bailén, sobre la desembocadura del río San Juan, con el objetivo de comunicar la ciudad antigua con el pueblo nuevo que ya tenía cierta consideración. Con el aporte de los vecinos se contrató una sencillísima obra de tablas sobre horcones.

A este puente se le introdujeron mejoras sucesivas y ya en 1840 medía 130 pies de largo por 24 de ancho, todo de madera dura de quiebrahacha, descansando sobre 5 estribos de piedra, pero era éste tan bajo, que la parte más alta de su bóveda solo levantaba dos varas sobre el nivel medio del río, y sólo podían pasar por debajo botes sin arboladura.

Debido a lo anterior en 1842 se emprendió su reconstrucción, dirigida por el Comandante de Ingenieros Carlos Benítez, terminándose en 1848. Este puente medía 75 varas cubanas incluyendo el espacio que en las orillas ocupaban las dos rampas, abaluartadas de piedra de sillería. Levantaba 8 varas sobre el río y reposaba sobre 4 machones de sillería y su ancho estaba dividido por tres vías, las dos exteriores para el tránsito a pie y la del centro para carruajes y caballos. Su costo total fue de 117 mil ps. fs.

Como el tiempo y las crecientes habían deteriorado mucho este puente, en el mismo lugar se levantó en 1915 uno nuevo de hormigón armado al que se llamó "Sánchez Figueras".

Puente sobre el Río Yumurí

El segundo puente, llamado de "La Concordia" se construyó sobre el Río Yumurí, para comunicar la ciudad antigua con el barrio de Versalles; comenzado en la misma fecha que el anterior se trataba de tablas asentadas sobre horcones de madera dura y tuvo un costo de 7 mil 500 ps. fs. Después, con sucesivas mejoras, era todo de tablas con pretiles de madera descubiertos que se apoyaban sobre 5 machones cuadriláteros hechos de sillería en la orilla del río, de cuyo nivel se elevaba 4 varas y con una longitud de 54 varas.

A principio de la década de los setenta del siglo XIX, una creciente del Yumurí lo destruyó casi totalmente, pero en 1875 los matanceros comenzaron la construcción del **primer gran puente de hierro** de la Isla, que se inauguró tres años después y al que se reconoce fácilmente por sus cuatro grandes pilares de sillería en los extremos.

Aunque al inicio de la República se le llamó "José Lacret Morlot" los matanceros le siguieron llamando puente de "La Concordia".

INDUSTRIAS

Materiales de Construcción

[Don Pedro Antonio Alfonso](#) escribió en sus Apuntes sobre la Ciudad de San Carlos y San Severino de Matanzas: *En 1730 se menciona evitar la saca de leña en el parage del borno de cal cercano y utilizado para la construcción de la nueva iglesia...*

En 1788 D. Francisco Hernández Benítez del Lago, Alguacil Mayor, designa canteras y barreras cerca del Ojo de Agua y el Sabicú.

MORÓN

FUNDACIÓN E IGLESIA

Desde mediados de este siglo, en una zona cercana a unas salinas naturales existentes, se fomentó un caserío que creció muy lentamente, pues en 1827 sólo tenía una casa de tejas y 105 de embarrado y guano, con 696 habitantes.

[Pezuela](#) informa en 1862, en su ya mencionado Diccionario, que se creó con un contorno muy irregular, aunque con calles rectas, también señala que la plaza hacia la entrada septentrional era irregular y en uno de sus lados se encontraba la iglesia *antes de guano y embarrado y campanario de horcones, cuya pobre fábrica se va mejorando desde que le dan recursos propios.*

Y seguía Pezuela:

...recientemente se fabricó un pequeño cuartel de infantería de muy sólida planta... tiene foso, tambores y aspillera-ge para fusilería, que le constituyen en obra de defensa...

Por esa época, contaba la población con cuatro tejares y dos carpinterías.

NUEVITAS

FUNDACIÓN E IGLESIA

Aunque la península del Guincho fue en 1515 la primera ubicación de Puerto Príncipe, pronto fue deshabitada y trasladada a Caonao, probablemente por lo árido y sin pastos del lugar.

Fue a partir de 1775 que se volvería a poblar en un lugar al que llamaron Pueblo Viejo, algo al este de su actual ubicación, en la propia península del Guincho.

De la iglesia decía [Pezuela](#) es acaso el mejor edificio de la población, siendo de mampostería y tejas, es de mezquina apariencia aunque consta de tres naves.

PINAR DEL RÍO

FUNDACIÓN E IGLESIA

Este sitio comenzó a poblarse en 1699 y tomó su nombre por estar el caserío situado al lado de un pinar en la margen del río Guamá. El [Marqués de la Torre](#), observando que de La Habana hacia el oeste no existía ninguna ciudad importante, decidió en 1773 fundar una población a mitad del territorio entre la Capital y el Cabo San Antonio, procediendo a trazarse las calles y dividirse los solares.



Parroquial de Pinar del Río

Iglesia Parroquial

Desde el año 1710 existía en el antiguo corral de Pinar del Río, una ermita de tabla y guano, mejorada por el presbítero Tomás de la Luz, quien hizo construir de su peculio una nueva iglesia de mampostería y tejas de ocho varas de ancho por 30 de largo. Cirilo Villaverde, en su libro "Excursión a Vuelta Abajo" describe la iglesia como: *capaz, alta de puntal, limpia y aseada, con su coro, presbiterio, altar, sacristía y campanario todo en una nave.*

Esta Iglesia fue muy afectada por un terremoto en 1878 por lo que se acordó demolerla al año siguiente y comenzar otra nueva en 1880 que se terminaría diez y siete años más tarde. El frente lo describe Weiss como: *afrentonado con torres laterales ochavadas, con un pórtico dórico de proporciones esbeltas.*

PUERTO PRÍNCIPE

IGLESIAS

Puerto Príncipe se había convertido a lo largo del siglo XVII en un centro ganadero importante y, a la par que Bayamo, uno de los más activos centros de contrabando. A este siglo puede llamársele en Camagüey, el siglo de la construcción de iglesias.

Constituye un reflejo de la mejor situación económica de la población, la edificación o mejora de casi todas las iglesias a expensas de donaciones particulares y también la ejecución de otras obras de beneficio social tales como asilos y hospitales, así como dos puentes, lo que aumentó la proporción de casas más amplias construidas con mampostería y ladrillos.

Ermita de San Francisco de Paula

En 1720, en Puerto Príncipe, el licenciado Francisco Grijalba obtuvo licencia para edificar la ermita de San Francisco de Paula, la que en 1832 agrandó Doña Úrsula de Zayas añadiéndole una pieza contigua a la sacristía. Esta iglesia fue clausura-

da a fines del siglo XIX y más tarde fue *Cuartelillo de Honrados Bomberos*, hasta su demolición a principios del siglo XX.

Ermita del Cristo

La parroquia del Cristo en Puerto Príncipe fue erigida como ermita en 1723; se amplió y modernizó con posterioridad en el mismo lugar donde hoy se encuentra.



Iglesia del Carmen en Camagüey

Iglesia del Carmen

El 11 de enero de 1732 el Cabildo concedió a Don Jacinto Hidalgo y a Doña Eusebia de Varona, la merced del terreno para construir una iglesia bajo la advocación de Nuestra Señora del Carmen. La obra comenzó y ya después de construidos los muros, los padres Carmelitas a quienes se destinaba no la quisieron; se ofreció entonces a los Jesuitas, que la consideraron muy alejada; por lo que se abandonó la obra y la demolición de sus muros se utilizó, según [Jacobo de la Pezuela](#), *para componer el Puente y la Avenida de La Caridad, entonces muy pantanosa.*

Años más tarde, al construir el Hospital de Mujeres, fundado por Doña Eusebia Ciriaca de Varona, se le dotó de una iglesia, a la que se nombró Del Carmen, terminada hacia el año 1825 y aún perdura.

Iglesia de la Caridad

La iglesia de la Caridad, edificada en 1734 a costa de Carlos Bringas de la Torre y de Juana de Varona Barrera, se construyó en un terreno fuera de la población, junto al Camino Real que conducía a Cuba [Santiago de Cuba].

Ermita y Hospital de San Lázaro

En 1735 se concedió por el ayuntamiento la licencia para edificar la ermita de San Lázaro. Ya había casa de lazarinos blancos en la sabana del Tímina Hato Arriba, y para los negros en el Hato Viejo, pero la capilla y el hospital chico no se terminaron hasta 1746.

En 1814 el padre José de la Cruz Spit, conocido por el Padre Valencia, que venía de Trinidad, al llegar a Puerto Príncipe, acometió la construcción del hospital nuevo de San Lázaro y lo terminó en 1819, todo de mampostería. Para su construcción, el Padre Valencia operaba un tejear alledaño que suministró los materiales invertidos en la obra.

Iglesia de Santa Ana

La iglesia de Santa Ana fue también una ermita construida en 1697 a costa del vicario Lope Recio de Zayas, y más tarde en 1735 se abrió al público. La torre se terminó en 1756 y fue destruida en 1815.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Casa del Ayuntamiento

Sobre la casa del Ayuntamiento [Pezuela](#) escribió en 1862:

La más antigua de que se tiene noticia, por deteriorada fue destruida en 1728, vendiéndose su solar en 400 ps.fs. Compró entonces el municipio por expropiación forzosa en 3195 ps. fs. 2 rs. una casa de dos pisos para sus reuniones y dependencias, incluso la cárcel; pero cuando en 1733 se estableció el cargo de teniente gobernador político y militar, se estableció en este local esa autoridad y luego se emprendió la obra contigua de otro edificio mejor para el Ayuntamiento, que se terminó en 1775 costado 3845 ps. fs. 3 rs. a los fondos de propios, sin el valor de varios donativos de materiales y peones. El piso de esta nueva casa se destinó para el reducido cuadro de las milicias territoriales

Hospital e Iglesia de San Juan de Dios

El capitán Don Gaspar Alonso de Betancourt Cisneros y su esposa Ángela Hidalgo Agramonte costearon el hospital de San Juan de Dios y la iglesia contigua en 1728, proyectada y construida por el alarife Martín Martínez. Era atendido por los hermanos de San Juan de Dios y en él también se hospitalizaba a los presos que enfermaban en la cárcel.



Hospital e iglesia de San Juan de Dios, frente a la plaza de igual nombre. Véase en el extremo inferior izquierdo, la casita de dos plantas que se ilustra en la siguiente columna

Tenía dos salas para blancos, dos para militares, dos para morenos; una sala se utilizaba para clínica y otra para asilo de ancianos, inválidos y menesterosos; cada sala tenía capacidad para 12 camas. En total contaba con 72 camas, de las cuales solo la mitad era para enfermos.

OBRAS PÚBLICAS

Puente sobre el Tílima

El pronto deterioro del puente que se había construido en 1735 sobre el río Tílima, con donativos hechos por el vecindario, hizo que se sustituyera en 1756 por otro, inmediato al antiguo. Se gastaron 2740 ps. fs. sufragados también por los vecinos.

Puente de la Caridad

En 1764 se empezó la construcción en mampostería del puente de la Caridad, sobre el río Hatibonico, en el lugar llamado Paso Real, al lado de otro construido de madera en 1739 y que pronto se deterioró. Daba acceso a la iglesia y a la barriada de La Caridad, la que iba ganando en prestancia y hacía indispensable esa comunicación; sin embargo, poco tiempo después de iniciada, se paralizó la obra por falta de dinero. Por fin, en 1773 se terminó el puente con un costo de 7200 ps. fs, como ya se dijo, utilizando parte de la demolición de la iglesia del Carmen. Este puente, que todavía en la actualidad presta servicio, tiene de largo 90 varas y de ancho 15 por el extremo occidental y 12 por el oriental, sin incluir las cortinas que tienen una vara.



Casita de dos plantas en la Plaza de San Juan de Dios

VIVIENDAS

Apunta [Weiss](#), que Puerto Príncipe era una ciudad muy extendida en superficie, cuyas casas en una notable mayoría eran de una sola planta. También opina el famoso historiador de la arquitectura colonial cubana que habían sido construidas en el siglo XVIII las casas situadas en: Astilleros 9, la de Hospital 18 y la casita de dos plantas en la plaza de San Juan de Dios, frente al Hospital.

INDUSTRIAS

Azucarera

En el año 1715 se hicieron muchas mercedes para fomentar ingenios en esta zona y en 1729 el Cabildo reconocía que existían 61 trapiches y mucha azúcar.

Aunque en 1795 había sólo 55 centrales, probablemente por un proceso de concentración de la producción, se conoce que la misma fue de 460 toneladas.

Materiales de Construcción

En el año 1751, por los embarcaderos de la Guanaja y Santa María, en el sur de Camagüey, se comenzaron a exportar maderas preciosas para la fabricación de navíos de guerra en La Habana.

En ese año, dice [Juárez Cano](#) que *estaba en su apogeo la fabricación de grandes tinajones, especializándose en este ramo el tejar de Carrasco, que los producía en grandes cantidades y mejor calidad que las demás alfarerías.*

REMEDIOS

Hospital de Caridad San Juan de Dios

Este hospital fue edificado a fines del siglo XVIII de mampostería y tejas y tenía capacidad para 40 enfermos.

SABANILLA DEL ENCOMENDADOR, HOY JUAN GUALBERTO GÓMEZ

FUNDACIÓN

El Ayuntamiento de Matanzas autorizó el 13 de octubre de 1747 a M. Otero a fundar este poblado en su hacienda Sabanas de San Miguel. Los primeros vecinos fueron Don Antonio Ramos y su esposa Antonia de Armas, a los que siguieron otras familias hasta contar con 32 viviendas y 148 vecinos.

Con motivo de haber autorizado el Ayuntamiento de Matanzas el corte de maderas para la Marina en la zona, el pueblo creció rápidamente y ya en 1760 contaba con su iglesia.

SAGUA DE TÁNAMO

FUNDACIÓN E IGLESIA

Desde mediados del siglo XVIII existía en Sagua de Tánamo un pequeño caserío habitado por aserradores de maderas que enviaban para el [Arsenal](#) de La Habana, los que desde 1794 tuvieron una pequeña ermita de madera y guano.

SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS

IGLESIA

Se erigió en este pueblo una ermita en 1784 y cuando se emprendió algunos años después el arreglo de la Villa, la viuda de Cárdenas de Monte Hermoso donó los terrenos necesarios para ampliar el templo, despejar la vista de la fachada y construir el cementerio. La Iglesia tenía 15 varas de elevación y 12 de ancho y su frente miraba para la plaza que se llamó de la Parroquial. Tenía una sola puerta arqueada con dos columnas en relieve, sobre la que descansaba un balcón, dice [Pezuela](#) que *de muy mediano gusto*. Al lado tenía su torre de 23 varas de altura con su campanario.

SAN CRISTÓBAL

IGLESIA

En la hoy provincia de Pinar del Río la iglesia del poblado de San Cristóbal se edificó en 1743 de tabla y tejas y se reedificó de mampostería en 1843. Años después, en 1880, fue destruida por un temblor de tierra, la actual se terminó en 1912.

SAN DIEGO DE LOS BAÑOS

FUNDACIÓN E IGLESIA

Alrededor del año 1775 se conoció de las bondades del agua de estos manantiales y el 23 de marzo de 1793 se celebró la primera misa en una ermita a la que llamaban *la ermita nueva de San Diego*, por lo que es probable existiera una anterior. El 30 de enero de 1856 se colocó la primera piedra para una nueva iglesia, que se construyó con mejores materiales y fue autorizada como Parroquia el primero de febrero de 1858.

SAN JUAN Y MARTÍNEZ

IGLESIA

Tomó su nombre este pueblo de la unión de dos corrales limítrofes, uno llamado "San Juan" y otro "Martínez". Este pueblo se fundó a mediados de este siglo, aunque su iglesia de tabla y guano no se levantó hasta el año 1761.

SAN JOSÉ DE LAS LAJAS

IGLESIA

Este poblado surge cuando en el centro del corral de ese nombre se inauguró el 16 de mayo de 1778 la iglesia para los colonos de la comarca, que costeaban los gastos del culto. Estaba situada en los terrenos donde hoy se encuentra una escuela primaria en la calle 82 entre las avenidas 65 y 69.

El desarrollo del pueblo a partir que quedaba en el camino entre La Habana y Güines, hizo aumentar lo suficiente a la población para que en 1805 se reconstruyera de mampostería y tejas. Según [Martínez Quintanal](#), historiador de San José, *era de una arquitectura colonial neoclásica con influencia andaluza, sin guardar semejanza con los de su época en otros pueblos.*

Esta iglesia estuvo en pie hasta que el ciclón del año 1926 la dañó, tomándose la decisión de demolerla *sin apreciar sus méritos históricos y arquitectónicos.*

OBRAS PÚBLICAS

En 1854 quedó terminado el tramo de la carretera Habana-Güines que pasaba por San José, acontecimiento que influyó determinadamente en el desarrollo del poblado ya que desde esa fecha se estableció una línea de berlinas [N.A. **Coche cerrado, comúnmente de dos asientos**] que realizaba dos viajes diarios a la Capital y todos los días se recibía en San José la correspondencia, que se distribuía en días alternos dirigida a Tapaste, Nazareno y Managua.

SANCTI SPÍRITUS

IGLESIAS

Jesús Nazareno

Estaba situada frente a la Plaza que llevaba el mismo nombre y que servía de mercado. Constaba de dos naves de 30 varas de largo, la principal de 12 de ancho y una lateral de sólo 8. El frente se levantaba 16 varas para formar una espadaña que le servía de campanario. En el año 1846 tuvo que ser reparada debido a los daños que sufrió por un huracán.



Foto de Sancti Spíritus a fines del siglo XIX

La Caridad

Fue una ermita que comenzó a construir en 1717 el párroco Silvestre Alonso de Medina, quien la concluyó en 1727; su torre tenía 35 varas de altura y la nave principal 48 de largo. En el siglo XIX se le añadieron dos naves laterales.

San Francisco

El mismo padre Medina comenzó también en 1716 un convento para la orden de los padres Franciscanos. Cuando en el siguiente siglo se sacaron todas las órdenes religiosas del Reino, se tomó el convento como cuartel de infantería.

En 1853 se le añadió una torre a la iglesia, que tiene una nave principal de 54 varas de largo, 13 de ancho y 8½ de alto, habiéndole incorporado por Jacobo Abstengo en el año 1874 una nave al lado de iguales dimensiones, pero de sólo 8 de alto.

Santa Ana

Ermita construida en 1721 a cuenta del peculio de Valentín Quiñones y su esposa, con una nave de 29 varas de largo y 9 de ancho. En 1827 Don Anselmo Castañeda y su esposa costearon una nave lateral de 25 por 7.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Hospital San Juan de Dios

El padre Don Silvestre Alonso de Medina, con donativos de los herederos de [Vasco Porcallo](#), comenzó en el año 1712 este hospital para varones bajo la advocación de San Juan de Dios, que le da también nombre a la calle de su frente. Tenía un oratorio de 20 varas de largo por 8 de ancho, con su sacristía. El salón de enfermos tenía un portal de 2 varas de ancho por 8 de largo, que daba sobre un patio, dice Pezuela que *muy capaz*. Tenía el hospital capacidad para 12 enfermos y era atendido por un administrador y un médico.

VIVIENDAS

En 1715 hubo un gran incendio en Sancti Spíritus que destruyó a la ciudad, que era de guano, excepto la iglesia, el hospital y la casa ya mencionada de San Fernando n.º 1. Otra casa de ladrillos y tejas se erigió en el año 1746 en la calle Príncipe n.º 13.

En total se sucedieron cinco incendios importantes en la Villa: además del ya mencionado de 1715, los de 1740, 1742, 1754 y 1766, este último considerado gran incendio, al que se llamó el fuego del señor Siller, por ser en esa casa donde se inició el siniestro.

[Pérez Luna](#) comenta sobre ese hecho: *trajo en pos de sí el beneficio que desde entonces los vecinos, contando con la calidad de estos terrenos, visiblemente a propósito para producir buenos materiales, se aficionaron a fabricar sus casas de ladrillos y tejas.*

También se conoce por la misma fuente que al producirse el quinto incendio *ya había más materiales*, lo que se demuestra, también, con lo declarado por Doña Gabriela Pérez Cañizares, nacida en 1754 y que recordaba en su vejez *haber visto fabricar de tejas todas las casas de la calle Real, excepto la del padre Regoitía, que ya era de teja.*

INDUSTRIAS

Tejar

En el año 1735 Don Diego González de Lara vendió un tejar, situado junto al arroyo Las Guanábanas, a Doña Ana Josefa Lavisier.

SANTIAGO DE CUBA

IGLESIAS

Iglesia de Nuestra Señora de los Dolores

Construida en 1722, costada por el sargento mayor Tomás Cortés, en el lugar donde antes se encontraba una

ermita llamada de Santa Ana, cinco años después Cortés la cedió a los Dominicos.

El edificio sufrió afectaciones en los terremotos de 1760, 1852 y 1877 y en cada ocasión reconstruido con modificaciones. La iglesia tiene planta rectangular alargada de tres naves con dos torres en el frente, correspondiendo con cada una de las naves laterales.

Iglesia del Carmen

Por estos años siendo Gobernador de Santiago Juan Bautista Vaillant, reconstruyó la Iglesia del Carmen desmoronada por el terremoto del 12 de junio de 1766 y construyó la Casa del Ayuntamiento, edificio de dos plantas con balcones de madera a la Plaza de Armas. Su solidez resistió varios terremotos hasta que el del 20 de agosto de 1852 comprometió su seguridad por lo que hubo de reedificarse.

OBRAS MILITARES

Batería de la Estrella

A principios de este siglo se construyó en Santiago la Batería de la Estrella, unos 300 metros al norte del Morro, la que fue muy mejorada en 1740. Constaba de 168 varas de reductos bien terraplenados y estaba defendida por 10 cañones y 88 hombres de infantería.

Fortaleza de Aguadores

En ese año, debido a que se encontraba en guerra España con Inglaterra, se construyó unos 4 1/2 Km al este del Morro la Fortaleza de Aguadores, mejorada considerablemente en 1780. La primera batería llamada el Bonete a 64 varas sobre el nivel del mar, tenía un frente de cerca de 68 varas. La segunda se llamaba Enmedio con un desarrollo de 25 varas y a 49 sobre el mar, la de La Punta medía 29 varas y se alzaba 15 sobre el mar y la de La Cueva de 41 varas y a 10 sobre el mar. Esta importante guarnición podía alojar más de 100 hombres.

Batería de Cabañas

También en 1740 se construyó 4 Km al oeste de Santiago la Batería de Cabañas, a poco más de 2 metros sobre el nivel del mar. Esta fortificación fue mejorada en 1780 durante otra guerra con Inglaterra. Se componía de dos caras salientes de un largo total de 83 varas, y contaba con una dotación de 40 infantes.

Batería del Sardinero

A 9 Km al este de Santiago se levantó la batería del Sardinero, pero estuvo abandonada hasta que en 1808 el gobernador Kindelán la hizo reconstruir. Estaba formada por entrantes y salientes con un desarrollo de 87 varas, tenía 2 cañones y 26 infantes y dos artilleros.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Palacio del Gobernador y cárcel

En 1732, por Real Cédula, se dispuso construir un edificio para la cárcel, pero como la que existía formaba parte de la casa del Gobernador, derribaron todo el edificio. Seis años después el arquitecto Gonzalo Meriño presentaría un proyecto para el nuevo Palacio, sin embargo once años más tarde se discutió otro proyecto, realizado por el agrimensor público y

maestro de matemáticas Baltasar Díaz de Priego y la obra se le encomendó ejecutar, a la mayor brevedad, al maestro arquitecto de albañilería y cantería Gregorio Sánchez.

La obra avanzó muy lentamente, en 1757 *esperaba por las maderas del entresuelo, pero siete años más tarde faltaba por construir la mitad del edificio* y además se habían gastado 49 mil pesos y el presupuesto inicial era de 11 mil mientras el arquitecto Sánchez aseguraba que la obra duraría 27 años más y costaría unos 119 mil pesos. Ante tal perspectiva el gobernador dijo que *las gentes de buen juicio reprobaban el que se hiciera una obra tan costosa en un país tan miserable*.

Callejas, historiador de Santiago de Cuba, dice que al ocupar la plaza el Gobernador Vaillant en 1788, encontró que la cárcel era un techo arrimado a la cortina de escombros del castillo. En resumen, es la opinión de Weiss, que las obras no fueron terminadas hasta fines del siglo XVIII.

Teatro

Se construyó a fines de este siglo en la calle de Las Enramadas, *de mampostería, estrecho y de mal gusto*. Después de innumerables reformas y ampliaciones, Pezuela lo conceptuaba en 1860 como el tercero de la Isla después del Tacón en La Habana y el Sauto en Matanzas, aunque aclaraba que su fachada no se correspondía con la elegancia interior.

La sala estaba dividida en tres órdenes de palcos sostenida por columnas de caoba macizas con capiteles dorados. Tenía 40 palcos, cada uno con 8 asientos y además contaba con 350 butacas de rejilla *apropiadas para el clima*.

OBRAS PÚBLICAS

Plaza de la Reina o de Armas

En la última década del siglo el gobernador Vaillant la mandó a construir entre las calles San Pedro, Santo Tomás, Marina y Catedral. Se le hicieron con posterioridad reformas sucesivas hasta que en 1856 el brigadier Carlos Vargas la completó; dice Pezuela que:

...con el mejor gusto... cruzan su recinto cercado de enverjaduras de hierro dos calles cruzadas de unas 15 varas de ancho, con pavimento de baldosas y asientos de piedra en intervalos simétricos; y ocupan los ángulos de ese cuadro interior cuatro parterres cubiertos de arbustos, árboles y plantas, herboseando el centro de las dos calles intermedias una hermosa fuente... por la noche multitud de luces de gas iluminaban esta localidad, solaz preferido a esas horas por los habitantes sobre todo cuando la música de la guarnición los atrae con sus conciertos.

VIVIENDAS

Weiss considera que posiblemente fueron construidas en el siglo XVIII las casas situadas en: Castillo Duany n.º 9, edificadas por el ingeniero español Plazaola; la de Heredia baja n.º 18 esquina a Hospital; la situada en Heredia baja n.º 6 y también la de Heredia n.º 304.

TRINIDAD

IGLESIAS

Ermita de la Candelaria o de la Popa

En 1700 o 1710 se construyó la ermita de la Candelaria, conocida como de la Popa, cuya fundación se atribuye al

capitán Nicolás de Pablo Vélez y al presbítero Jacinto de Villalobos. Es una ermita de diez varas de ancho, por veinte de largo y seis de alto, con un coro alto a la entrada y un presbiterio rectangular en la cabecera. Un ciclón en 1812 produjo un gran deterioro en la ermita que en la restauración introdujo una espadaña para tres campanas en la fachada.

Ermita de la Virgen de la Consolación de Utrera

A principios de este siglo el Administrador de la Real Hacienda Don Gerónimo Fuentes y su esposa Doña Micaela de Arbolais, construyeron una ermita dedicada a la virgen de la Consolación de Utrera. Al fallecer legaron la ermita y su propia casa aledaña a ella a los padres franciscanos, los cuales por su pobreza no habían podido levantar un convento. Una Real Cédula de 1730 autorizó a los franciscanos a aceptar dicha donación, la cual sirvió de casa e iglesia todo el siglo XVIII.

Iglesia y Convento de los Franciscanos

Con el tiempo los franciscanos pudieron levantar un convento e iglesia nuevos, y en 1809 con la llegada del padre José de la Cruz Espí de Valencia, se comenzaron las obras con la contribución en óbolos y el trabajo de los fieles; se dice que el propio gobernador Coppinger con su caballo cargaba piedras para la magna obra. Sería tan preciada la gestión del Padre Valencia, que al rumorearse que se pretendía trasladarlo para Puerto Príncipe, los vecinos obtuvieron del Provincial Franciscano se le aplazara el traslado hasta la culminación de la obra, lo que acaeció en 1813, pero el convento fue abandonado en 1848 por la excomunión de los franciscanos, convertido en cuartel en 1895 y destruido por su mal estado en 1920. La iglesia, dice Weiss que: construida con el estilo barroco criollo propio del siglo XVIII, sostenía comparación con las mejores de la Isla. Tiene una elevada torre central, sobre sólida estructura de cantería.

Iglesia de Santa Ana

La iglesia de Santa Ana era al principio una ermita de guano que en 1719 el alcalde Don Juan Vázquez y su esposa Doña Mariana Domínguez donaron un solar para que se hiciera la iglesia de tejas. No consta que ésta se llegara a construir, pero la existente se arruinó poco tiempo después y entonces el padre Manuel Hernández de Rivera erigió una de tres naves con una torre de veinte varas de altura, que se atribuye a Don Tomás Núñez.

Iglesia de San Francisco de Paula

Situada frente a la antigua Plaza de Carrillo, donde también estaba la Casa de Gobierno, se levantó esta pequeña iglesia. Comenzó su construcción en 1780 por un legado de Don Pedro Pumiel y al terminarse, como se consideró tenía poco puntal, *cavaron el suelo de la iglesia, habiéndolo dejado como un aljibe.*

Consta de una sola nave de 12 por 20 varas, cubierta con un techo a dos aguas. Tiene una torre baja cuadrada con pequeñas ochavas en los ángulos.

OBRAS MILITARES

Fortín y batería en el Cerro de La Vigía

El Cabildo acordó en el año 1763, ante las noticias de la guerra con Inglaterra, *...en el cerro del Santuario de Nues-*

tra Señora de la Popa, construir una fortaleza de fabenas [sic] y otra, en la cumbre, de lo mismo... hasta ponerle diez cañones en el fuerte de la cumbre y en el del Santuario ocho.

La fortificación de la Popa, posteriormente la convirtieron en hospital militar.

Batería en la Boca del Río Guaurabo

En el siglo XVIII levantaron una batería en la desembocadura del río Guaurabo, la que debía proteger la boca del puerto fluvial.

De este fuerte, todavía a fines del siglo XX, se conservaban íntegros el edificio del cuartel y su polvorín y restos de las defensas y bastiones.

VIVIENDAS

Las casas del siglo XVIII se caracterizan por ser casi todas de un solo piso, anchas pero generalmente de poca profundidad y predominaban las de mampostería o ladrillos con techo de tejas. En las de más lujo se comenzaron a utilizar en los pisos las losas de mármol italianos y las losas importadas de Bremen. Las ventanas no llegaban hasta el piso, sino tenían un poyo de cuarenta a cincuenta cm que servían de asiento, las rejas eran de madera torneada y en el siglo siguiente muchas de ellas se cambiarían por hierro.

Weiss clasifica la llamada casa de Ortiz en Trinidad como del siglo XVIII pese a tener:

...dos fechas grabadas, 1809 y 1886, fechas de construcción y reconstrucción en la esquina de la calle Real del Jigüe y Desengaño, tiene un balcón corrido por ambas calles, con relativamente poca altura sobre el tejadillo que lo cubre y que debido al puntal del piso alto, parece una continuación del tejado general de la casa... los pasos de escalera están formados por losas de barro con bordes de madera, la baranda es de madera y las rejas, con balaustres torneados, mientras las puertas están formadas por un panel largo y estrecho.

Otras casas destacadas de este siglo en Trinidad son: la situada en la calle Santa Ana esquina a Media Luna construida en 1740, con las rejas de las ventanas en forma de media luna a ambos lados de la puerta principal; la llamada casa de Malibrán, de dos plantas, con la escalera de pasos y baranda de madera y los pisos de mármol; la de Don Saturnino Sánchez Iznaga con un extenso portal a lo largo del frente; la de la calle Alameda; la de Machado en la plazuela de Segarte que tiene en la puerta principal un adorno barroco a su alrededor; la de Padrón en la esquina diagonal a la casa Ortiz; la de Real del Jigüe y Boca; varias casas en la calle del Cristo, entre ellas se destaca la de Cristo n.º 54; la casa del Dominicano, construida en 1785, con la escalinata que da acceso al portal en un extremo de éste; la de la calle Alameda, de la segunda mitad del siglo con rejas de maderas rectangulares.

En 1793 se declaró un devastador incendio en Trinidad que destruyó 183 casas, la tercera parte de las existentes.

INDUSTRIAS

Azucarera

En el año 1795 ya aparecían registrados 32 ingenios en esta zona que producían más de 700 toneladas de azúcar y unos 1000 barriles de aguardiente.

VILLA CLARA

IGLESIAS

Ermita del Buen Viaje

El presbítero Juan de Conyedo, a cuya iniciativa y esfuerzo se deben casi todas las obras religiosas de estos años en Villa Clara, construyó de madera y guano en el año 1707, en lo que hoy es la calle Cuba, en dirección a la Pastora, la ermita del Buen Viaje, la que en 1743 se reedificó de mampostería y tejas, de 40 varas de largo, 9½ de alto y 10 de ancho, habiéndola construido el albañil [Diego Fleites](#) y el carpintero José Rodríguez. En 1796 se le construyó la torre por el albañil Diego Fleites [N.A. **Entendemos hijo del anterior**] y el moreno Nicolás Pérez. En su construcción usaron 35890 ladrillos, 2151 fanegas de cal, 159 carretadas de piedra y 106 de arena.

Ermita del Carmen

La ermita del Carmen la inició el presbítero Conyedo en 1744 en el Barrio Nuevo, hacia el norte; se terminó primero de forma provisional de madera y tejas y se modificó en 1749 por el albañil [Diego Fleites](#) y el carpintero José Rodríguez, quienes la terminaron de mampostería y tejas en 1754. Para la obra acarreo las maderas el pardo Diego Gallardo. En 1802 se construyó una torre sobre cuatro largos horcones en forma de espadaña sobre la puerta principal. La ermita tenía tres naves de 27 varas de largo, 9 de alto y 17½ de ancho.

En 1846, bajo la dirección del maestro de albañilería Antonio María Rodríguez, se amplió la iglesia a tres naves y se adosó a su *bastial* [N.A. **Fachada puntiaguda de un edificio, formada por las dos vertientes de un tejado**] un orden dórico *afrentonado*, coronado por una *airosa espadaña*.

Iglesia la Divina Pastora

Acerca de esta iglesia decía [Pezuela](#) que de *buena y hermosa construcción* situada al extremo meridional de la Villa entre las calles del Carmen y de San Juan, fue comenzada por el albañil José María Betancourt en 1793 y se terminó en 1834. Sirvió durante un tiempo como cementerio hasta que se construyó otro a ese fin. Proyectada la iglesia con tres naves, medía 50 varas de largo y 22 de ancho, y su torre tenía 25 varas. La pobreza del vecindario impidió su ejecución de esa forma, y quedó de una sola nave, techada a dos agua y una espadaña sobre su vértice.

EDIFICIOS PÚBLICOS

La Cárcel

En 1797 se compró para este fin la casa de los herederos de Don Fernando Pérez Morales, una de las primeras de la Villa, situada en la Plaza Mayor.

El hospital

El hospital fue fabricado en 1730 también a expensas del presbítero Juan de Conyedo, y aunque no pasó de ser una casa de mampostería y tejas donde se albergaban hasta doce enfermos pobres, fue el primer hospital que tuvo la Villa. Primero se llamó Hospital de la Caridad y, a partir de 1762, de San Juan de Dios.

INDUSTRIAS

Ingenios

[Moreno Friginals](#) en su obra recoge que en el año 1776 el mayor trapiche de la zona se vendió en 3 mil pesos y estaba situado en un lugar llamado Quemado Grande, y su pobre inventario revelaba la situación azucarera de la zona. También se conoce que a fines del siglo traían azúcar de Trinidad para abastecer a Villa Clara.

SIGLO XIX



Calle O'Reilly a fines del siglo XIX

...ved como expulsa el agua, y calva ya la roca, echan los hombres entre ella y el tope del cajón 8,000 toneladas de cemento hidráulico, masa que, celoso de la naturaleza que creó breñas duras, ha inventado el hombre...

José Martí

Diario La América

Nueva York

Reportaje sobre la construcción
del puente de Brooklyn

Junio de 1883

SIGLO XIX

CARACTERIZACIÓN

Del siglo

En los primeros dos tercios del siglo se manifiesta un desarrollo extraordinario en la economía de la Isla, propiciado por toda una serie de medidas que la Metrópoli se vio obligada a implantar desde la toma de La Habana por los ingleses y también impulsada por los cambios que aparecen con la introducción de las máquinas en la producción industrial, lo que vigoriza extraordinariamente las relaciones comerciales y desaparecen las trabas que frenaban el desarrollo de las relaciones de producción capitalista.

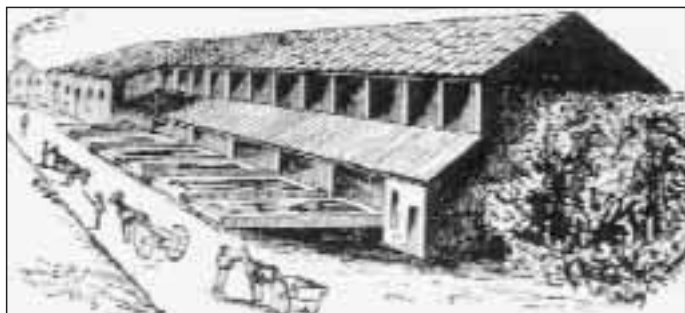
También los movimientos de liberación en todo el continente, y la poderosa influencia de la joven nación norteamericana, obligaron a España a tomar algunas medidas que propiciarían el despegue de nuestra economía, con la "sacrocracia" criolla a su vanguardia.

En los primeros años de este siglo, producto del tremendo auge azucarero de fines del siglo XVIII, se incrementa notablemente la entrada de esclavos. Sólo por La Habana —registrados oficialmente— entraron 229,689 entre 1792 y 1821, lo que atemorizó a la población blanca ante el ejemplo de Haití y se decidió incrementar la colonización blanca, para lo cual se le pagaba el pasaje a los emigrantes, se les daba una pensión durante los seis primeros meses, la propiedad de una caballería de tierra y se les eximía de pago de diezmos durante quince años a cualquier finca que se roturase.

En el último tercio del siglo la Guerra de los Diez Años arruinaría sobre todo a la parte oriental del país y, más tarde, en la Guerra de Independencia del 95, la tea incendiaria y libertadora destruyó todo el país, a lo que se añadió, como triste colofón, la reconcentración de Wéyler.

De las construcciones

En este siglo adquiere verdadera importancia el desarrollo de las construcciones, principalmente debido al incremento de la producción azucarera, que no solo desarrolló la construcción de ingenios, sino también naves, almacenes e infraestructura portuaria y ferroviaria.

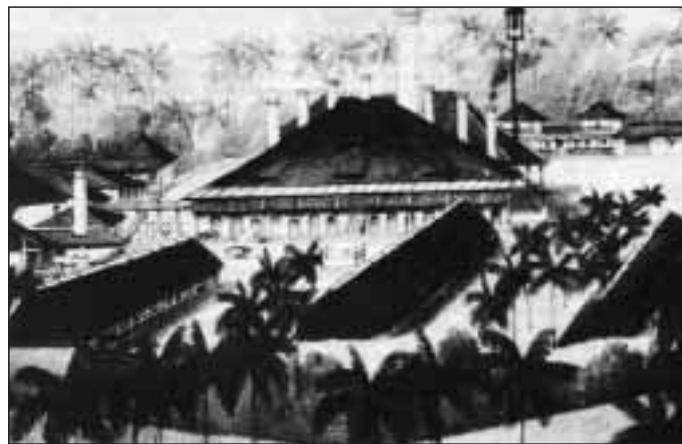


Grabado de una casa de purga, publicado por Samuel Hazard en "Cuba a pluma y lápiz"

La producción de azúcar pasó de 28 mil 700 toneladas producidas en 1800 a 720 mil en 1868, año en que comienza la Guerra de los Diez Años, y llega a una cifra de un millón 111 toneladas en 1894 en vísperas de la Guerra de Independencia.

En el siglo se incrementan notablemente las dimensiones de las construcciones en los ingenios.

Un trapiche promedio a fines del siglo XVIII solo contaba con unos 600 m² de fabricación. En una nave se situaba el trapiche y en otra las grandes ollas de cobre donde se cocía el *guarapo* y la casa de *purgas*, donde también almacenaban alguna leña para mantenerla seca. Otras construcciones eran la casa del dueño, la del mayoral, cuarto para capataces y algunos *barracones* de guano para los esclavos que podían ser de 15 a 30 según el tamaño del central.



Grabado del Ingenio "Trinidad" a mediados del siglo XIX. Obsérvense las dimensiones de las construcciones

A mediados del siglo XIX García de Arboleya hacía la siguiente descripción de los ingenios:

... es la finca más importante de la isla y la mayor de cuantas se destinan al cultivo, Es más bien un pequeño pueblo... tienen generalmente una buena casa de vivienda que a veces merece el nombre de palacio, con capilla u oratorio para celebrar la misa, casa del mayoral y del maquinista,... Un poco separados del batey se hallan los bobíos o habitaciones de los negros, en ángulos rectos como en una aldea... Más adelante se halla el tejar, grande edificio con hornos de alfarería destinados a la fabricación de objetos de esta clase, y también las casas de bagazo, el alambique, la herrería, carpintería, caballeriza, corral de vacas, chiqueros y hornos de cal.

Pezueta valoraba un central azucarero en el año 1860 —como promedio— en 350 mil ps. fs., lo que significaba una inversión en esta industria de unos 400 millones de pesos, de los cuales las construcciones sobrepasaban los 100 millones.

Hasta la segunda mitad de este siglo, en que se desarrollan los barrios Cerro y Vedado, las residencias de los ricos se harán en cualquier parte de la ciudad, lo que llama la atención a **Samuel Hazard** quien en su libro "Cuba a Pluma y Lápiz" expresa:

Una cosa chocará curiosamente al extranjero en esta vieja ciudad de La Habana y es que parece que no hay en ella un lugar especialmente dedicado a las residencias de la buena sociedad... Las personas de buena sociedad viven aquí, allí, en todas partes, unas en los altos, otras en los bajos, algunas en almacenes o sobre almacenes y establecimientos.

También dice Hazard que estaba reglamentado que:

...para la construcción, alteración o reparación de los edificios es necesario obtener antes un permiso y en este se prescribe que sólo una tercera parte de la vía pública puede ser ocupada por los materiales, que de ser dejados por la noche en la calle, debe colocarse en ellos una linterna encendida para advertir al público el obstáculo...

En el censo realizado en el año 1861, en el país existían 130,690 casas, edificadas con los siguientes materiales:

PAREDES		TECHOS	
Material	%	Material	%
Yagua	29	Guano	59
Mampostería	27	Tejas de barro	39
Tablas	24	Tejamaní	1
Embarrado	20	Otros	1
TOTAL	100	TOTAL	100

Los muros se preferían de mampostería o de piedra en La Habana y de ladrillos en el interior, aunque en el último tercio del siglo se establecieron algunos tejares en la capital que incrementaron el uso del ladrillo. La mejor calidad de los materiales permitió disminuir el espesor de las paredes para que fluctuaran entre 50 y 60 cm.

A principios del siglo XIX se puso de moda en La Habana el revestir con revoques de mortero de cal y arena las paredes de los muros de sillería de los edificios, con lo que quedaba oculto el mayor valor y mérito de los edificios llamados de cantería. Por esa época la obra de cantería, o sea, la labra de los sillares se realizaba tosca y correspondía al albañil darle terminación a las jambas, juntas y capiteles.

Las losetas hidráulicas [mosaicos] se producían en La Habana desde 1884 con cemento de importación y deben haber tenido mercado cuando en 1899 ya había cuatro fábricas, pero su utilización sería excepcional en el interior del país, dado lo convulso de aquellos años y las dificultades y alto costo que incorporaban a los productos las transportaciones.

Los techos en La Habana se comienzan a usar planos, de vigas de madera, sobre las que se extendía una tablazón gruesa que se cubría con rajones de caliza blanda y con ripios que se macizaban con arena y cal, dándosele adecuada pendiente hacia los caños o bajantes de pluviales. Por último se colocaban losas de barro cocidas asentadas con un mortero de cal y arena.

En algunas casas, en vez de la tablazón sobre las vigas, se ponían unas losas de barro cuadradas de importación de 40 ó 45 cm de lado, sistema al que llamaban losa-por-tabla. En las ciudades más importantes de las provincias la solución preferida seguirá siendo la de techos de tejas de barro. En los

barrios marginales de las ciudades y en la campiña nuestro bohío con su techo de guano tendrá el predominio absoluto.

Es de destacar que en este siglo se emitieron las primeras Ordenanzas de Construcción en el año 1837, aunque muy restringidas en cuanto a su contenido sirvieron de preámbulo a las de 1861, que establecía cuatro tipos de vías públicas, reglamentaba la altura de la fachada en cada una de ellas y constaba de 461 artículos donde se establecían pormenorizados requisitos para las obras a ejecutar.

El financiamiento de las construcciones

El auge azucarero y el uso del ferrocarril desarrollaron ese cultivo en toda la provincia de La Habana, se fomentaron nuevos ingenios, sobre todo en la región de Güines, y penetraron en la llanura Habana-Matanzas, cubriendo hasta Cárdenas, Colón, Sagua y Cienfuegos. Cuba, que había exportado casi 29 mil toneladas en 1800, enviaría al exterior 104 mil en 1830 y 720 mil en 1868, año en que comienza la Guerra de los Diez Años. El número de ingenios en el año 1838 se aproximaba a los 1200.

La construcción de ferrocarriles para el azúcar —Cuba fue el séptimo país que en el Mundo utilizó el transporte ferroviario— terminó el siglo con 1,792 Km de vías en explotación, lo que significó una inversión de aproximadamente 100 millones de pesos. Es necesario puntualizar que estas obras implicaban muchos salarios, pues los grandes movimientos de tierra se hacían con una gran utilización de fuerza de trabajo; además se construían puentes y en algunas zonas se creaban canteras picando piedra a mandarría y así poder suministrar el balasto. En 1860, ya Cuba contaba con 813 Km de vías en explotación y entre todas las empresas tenían un capital nominal de 28.8 millones de ps. fs.

La tecnificación de la industria azucarera trajo el enriquecimiento de la "sacarocracia" criolla y de los esclavistas, y dio lugar —según **Weiss**— a que los magnates de la industria y el comercio fueran grandes clientes de la arquitectura, invirtiendo gran parte de sus ganancias en espléndidas mansiones urbanas y quintas campesinas.

Otro renglón que aportó recursos al país a partir de la revolución de Haití fue el café, desarrollado por los emigrantes franceses en todo el país pero sobre todo en la provincia de Oriente. En el quinquenio de 1836 a 1840 promedió unas 2,4 millones de arrobas anuales de exportación.

Cambia la forma de consumir el tabaco. El polvo [rapé] cae en desuso pero se populariza el torcido, lo que unido al desestanco dio lugar a la creación de grandes talleres donde se concentraban en algunos casos hasta mil torcedores.

La ganadería debió desarrollarse paralelamente a la industria azucarera, pues tenía que suministrar bueyes para el cultivo, para el tiro de la caña y además para el acarreo de las cajas de azúcar [N.A. **Hubo una tendencia a estandarizar las cajas en el siglo XIX las que contenían como promedio 16 a 18 @ o sea, 184 a 207 Kg.**] y los bocoyes de mieles [N.A. **El bocoy promedio a principios del siglo XIX contenía unos 460 Kg. de azúcar mascabada o mieles. Con el transporte ferroviario aumentó hasta 644 Kg.**] hasta los puertos de embarque. Además debe considerarse el incremento de ganado para el sacrificio, en una población que había aumentado de unos 400 mil habitantes en 1800 a un millón en el censo de 1841.

Por otra parte la *colonización blanca* dio lugar a la creación de no menos de treinta poblaciones, entre otras: Artemisa, San José de las Lajas, Cárdenas, Nueva Bermeja [Colón],

Cienfuegos, Rancho Veloz, Caibarién, Remedios, Nuevitas, Gibara, Palma Soriano y Guantánamo.

El aumento de la capacidad de los centrales y la liberalización del comercio propiciarían a la vez un gran incremento de éste. Ya los bajos de la vivienda del "sacarócrata" no podrá almacenar la producción lo que determinó la construcción de grandes instalaciones portuarias.

Por último, también constituyó una fuente importante de construcciones en La Habana las obras públicas emprendidas por el déspota Tacón, quien con la floreciente economía que le tocó en la época de su administración pudo construir parques, paseos, teatros, arreglar calles y embellecer la Capital.

La formación profesional



Francisco de Albear y Fernández de Lara

Producto del bienestar económico que se alcanzó desde los primeros años de este siglo, vinieron a Cuba destacados ingenieros y arquitectos de distintas nacionalidades, que incursionaron en todos los campos de la construcción y que contribuyeron a la formación de los constructores cubanos: Carrillo de Albornoz, de origen mexicano, intervino en la proyección y construcción de casi todos los paseos y alamedas que hizo Tacón; en las obras realizadas por este gobernante también intervendría el Coronel de Ingenieros Manuel Pastor, destacado constructor; Pedro Tomé y Verecruisse, arquitecto nombrado por Real Orden que había ganado mediante oposiciones la plaza de Arquitecto del Ayuntamiento; Manuel José Carrerá, procedente de Santo Domingo, sería el arquitecto de la familia Aldama, y no solo construiría el famoso Palacio sino también otras obras en los ingenios de la familia; el arquitecto italiano Daniel D'Allaglio construyó el Teatro Sauto en Matanzas; Esteban Pichardo y Tapia, destacado topógrafo concluiría el levantamiento de la Isla en 1874 y por último el ingeniero cubano Francisco Albear y Fernández de Lara, sin duda la figura cumbre entre los ingenieros cubanos en el siglo, por la construcción, entre otras obras, del acueducto que hoy lleva su nombre.

El arquitecto, ingeniero e historiador José María Bens y Arrarte publicó un artículo en el mes de octubre de 1960 en la Revista Arquitectura, titulado "La evolución de la ciudad de La Habana, desde mediados del siglo XIX hasta las primeras décadas del siglo XX" donde decía que en 1845 la

Sociedad Económica de Amigos del País fundó una *Escuela de Arquitectura*, que incluía la enseñanza de dibujo y composición arquitectónica impartida por cinco graduados de la Universidad de San Fernando de Madrid. Aunque sólo eran dos cursos, a los alumnos destacados se le otorgaban becas para continuar los estudios en Madrid. Calixto de Loira, nacido en España, y Eugenio Rayneri de origen italiano, ambos residentes en Cuba desde niños, estudiaron en esta escuela y fueron becados para terminar sus estudios en Madrid, por los ayuntamientos de Trinidad y Pinar del Río, respectivamente.

Jacobo de la Pezuela nos da noticias en su famoso Diccionario que en 1856 se fundó la *Escuela de Aparejadores, Maestros de Obras y Agrimensores*, que luego se incorporó como cátedra especial a la general preparatoria. Para empezar la carrera de aparejador y agrimensor se requería haber estudiado elementos de aritmética y álgebra hasta las ecuaciones de segundo grado inclusive, teoría y aplicación de los logaritmos, elementos de geometría y trigonometría rectilínea y conocimientos de dibujo lineal hasta copiar todos los órdenes de arquitectura.

Decía Pezuela:

los que tienen que verificar en la escuela para recibir el título son: topografía para levantamiento de planos, construcción de perfiles y trazado de las curvas de nivel, elementos de geometría descriptiva y sus aplicaciones a las sombras y a los cortes de piedra, maderas y metales, nociones de mecánica aplicada a la construcción, conocimiento de los materiales, su manipulación y empleo en las obras, construcciones de géneros y monte aplicada a la cantería, carpintería y obras de hierro. Estos estudios son indispensables para adquirir el de Maestro de Obras, debiendo cursar además: composición de edificios rurales y demás clases de obras que según las disposiciones del gobierno están autorizados los maestros a construir; y parte legal correspondiente a esta profesión... Aunque los exámenes de esta carrera pueden hacerse inmediatamente de terminados estos estudios, no se obtienen sin embargo los respectivos títulos hasta que los alumnos tengan veinte años cumplidos.

En el año 1863 el gobierno publicó un Decreto que modificaba la enseñanza profesional, estableciendo la necesidad de tener 17 años de edad, haber terminado la Segunda Enseñanza General y pagar 34 pesos anuales. También se estableció que los alumnos al terminar los estudios debían pasar a dos años de práctica, para lo que se matriculaban con un maestro de obras o arquitecto, quien certificaba al final de los dos años los trabajos realizados y su aplicación como practicante.

En el año 1890 sólo había once arquitectos en La Habana: Antonio Ariza, Pedro Córdoba, Antonio González Herrera, Carlos Jerez Huerta, Antonio Espinal, Celestino del Pandal, Eugenio Rayneri Sorrentino, Alfredo Sanz, Enrique Sánchez, Manuel Solano y Pedro Tomé.

En el año 1871, la escuela cambia el nombre por el de *Escuela Profesional de Maestros de Obras, Agrimensores y Aparejadores*, la que se mantuvo trabajando hasta el año 1899. Esta escuela mantuvo un curso de cinco años, divididos en dos niveles, un primer período de dos años, al que pudiera llamarse preparatorio y donde se impartían asignaturas básicas como matemáticas, geometría y trigonometría y el segundo de tres años, en que se trataba de materias propiamente de construcciones.

Muchos de los Maestros de Obras graduados de esta escuela se hicieron arquitectos con el inicio de la República.

De los materiales

En este siglo se introducen en la construcción algunos nuevos productos, unos porque se descubren y otros porque la economía y la riqueza de la Isla lo permite.

La invención del cemento portland en 1824 proporcionó un nuevo material que revolucionaría las construcciones en lo adelante. En La Habana se inauguró en julio de 1895 la primera fábrica de cemento que operó en Iberoamérica, pero su uso, principalmente por la guerra, fue muy limitado en la Capital, y en el interior del país se puede decir que nulo.

Los muebles sanitarios, aunque inventados en 1810 en Inglaterra, no fueron utilizados hasta fin de siglo porque requerían para su funcionamiento de dos obras de infraestructura: acueducto que suministrara agua corriente en cantidad apreciable y alcantarillado para desaguar ese mayor volumen de aguas negras. Se va generalizando el uso de los azulejos, que ya se empleaban en las mansiones de mayor lujo desde el siglo XVIII. Estos se importaban de Europa, México y Perú, en tamaño de 15x15 cm sin bisel.

Las tejas planas, llamadas francesas, las introdujeron los emigrados de Haití en las construcciones de los ingenios azucareros y en los cafetales, producción que rápidamente asimiló Trinidad.

El mármol italiano, además de usarse en los cementerios, se utilizó en algunas de las residencias más lujosas. Aunque menos que el de Carrara, en la segunda mitad de este siglo se emplearon los mármoles de Isla de Pinos [N.A. Hoy Isla de la Juventud] en los cementerios para lápidas, floreros y panteones. Esas canteras, de mármol gris y blanco, se comenzaron a explotar en el año 1845 por la Sociedad Anónima O'Donnell.

La madera se continuó usando en las puertas, ventanas y rejas, aunque en La Habana y en menor medida en las ciudades importantes del interior, se produjo un auge de la herrería en los trabajos de hierros forjados y fundidos; la abundancia de diseños de barandas, rejas y portadas en metal fue notable.

El ingeniero José Menéndez describía la carpintería de madera en las construcciones coloniales como sigue:

Las puertas principales están constituidas por una armazón cuadrangular de piezas de madera a la cual se clavan tablo- nes con clavos de bronce, en unos casos, en otros se colocan recuadros ricamente decorados, algunas tienen postigos. Las puertas interiores son también de tablas formadas por un bastidor y tableros espigados. Las ventanas son vidrieras o persianas con una puerta interior [contraventana]. La contraventana se ha sustituido por las llamadas persianas francesas, que es un postigo sobre la persiana y en los tableros se emplea madera contrachapada... Los marcos de las puertas y de las ventanas se colocan en las mochetas de los muros o se unen a estos con grapas o clavos y en las puertas de las cocheras se colocan guardacantones de bierro.

CIUDADES

BANES

FUNDACIÓN

Este fue el primer poblado que surgió por intereses ajenos a los españoles. Hasta mediados del siglo XIX la Jurisdicción de Holguín sólo se había desarrollado a lo largo de la carretera de Gibara a Holguín, mientras al este permanecía muy despoblada. En esa zona, antes de iniciarse la Guerra de los Diez Años, existían el caserío de Samá, con 22 viviendas, y cuatro bohíos en un lugar conocido por El Retrete.

El Marqués de Esteva tenía 5 mil caballerías de tierra al sur de la bahía de Nipe, que traspasó a su yerno Antonio González Estéfani, quien se asoció con un individuo llamado León Crespo y juntos encomendaron a Gerardo González Peñas preparar un vasto plan de colonización. El proyecto realizado por éste, recomendaba poblar la región con familias blancas para conseguir la fuerza de trabajo necesaria para poner en explotación los terrenos y para ello se ofrecía entregar media caballería de tierra gratuita a los que se trasladaran con sus familias; además se les costeaba el pasaje, se les entregaban una yunta de bueyes, aperos, herramientas y materiales para construir sus viviendas a la usanza del país, o sea, yaguas y guano. Al fin este plan fracasó, en parte porque se reanudó la guerra en el 95.

En 1887 se presentó en la región una comisión de empresarios en un caserío llamado La Ensenada, cerca de la bahía de Banes, cuando sus habitantes se podían contar con los dedos de la mano, para fomentar una plantación bananera.

Alentados por el cultivo del plátano Johnson se dedicaron las mejores tierras al cultivo de la fruta, y surgió un pequeño poblado a siete Km de la bahía de Banes de la que tomó su nombre.

Estimulados por el trabajo que generó la plantación, el caserío se desarrolló rápidamente a lo largo de una calle principal, con varios callejones transversales, donde se fabricaron unas 70 casas de madera y zinc y unos 300 bohíos de guano y ocho o diez casas comerciales.

La empresa construyó un almacén de madera para guineos (N.A. Plátanos) que servía en ocasiones como salón de baile. Dada la importancia que adquirió el poblado, los habitantes de Samá, con su iglesia, se trasladaron rápidamente para Banes. La Guerra de Independencia frenaría el desarrollo del poblado, que pasaría a ser en el siglo XX teatro principal de operaciones del consorcio norteamericano United Fruit Co.

BARACOA

OBRAS PÚBLICAS

En 1840 el administrador de correos de Baracoa demostró la necesidad de abrir un camino desde aquella Villa hasta Santiago de Cuba, para lo que la Junta de Fomento asignó 16 mil ps. fs. de un presupuesto total de 24 mil 670 en que se había valorado la obra, que comprendía la apertura de una trocha y la construcción de tres alcantarillas. Los trabajos fueron abandonados después de hacer 17³/₄ leguas [N.A. 75 Km].

VIVIENDAS

El estancamiento de esta población se muestra claramente en la estructura de sus edificaciones, en el censo de 1861: de un total de 1,875 viviendas en la Jurisdicción, sólo 80 [4%] tenían sus paredes de mampostería y 507 [31%] de embarrado, el resto de las paredes eran de tabla o yagua. En los techos predominaba el guano, que era la solución del 92% de las viviendas.

BAYAMO

OBRAS PÚBLICAS

Puente sobre el Río Yara

En 1857 en la jurisdicción de Bayamo se construyó un puente sobre el Río Yara en la carretera a Manzanillo, de madera dura con estribos de mampostería y una longitud de 20,1 metros. Su costo fue de 6,300 ps. fs.

VIVIENDAS

Fueron censadas en la Jurisdicción en el censo de 1861 un total de 3,860 viviendas, de las que 1,005 [26%] eran de mampostería y casi el mismo porcentaje [27%] tenían techos de tejas. En la Villa de un total de 1,335 viviendas 780 eran de mampostería [58%] y 553 [41%] tenían el techo de guano.

INDUSTRIAS

En un plano de la Villa de Bayamo, levantado por Felipe Bauzá en 1830, aparecen cerca del río Bayamo tres tejares que pertenecían a Pérez, a Martínez y a Juan Bosque.

En otro plano realizado en el año 1839 aparecen dos tejares a la salida hacia Cuba [N.A. **Santiago**], uno propiedad de Biamonte y otro de Estrada.

BEJUCAL

En el desarrollo de esta población tuvo una gran influencia la construcción del ferrocarril en 1837, que propició el comercio e intercambio con La Habana y con Güines al año siguiente.

VIVIENDAS

Según el censo de 1861 en la jurisdicción de Bejucal habían 2,660 viviendas, de ellas solo 319 tenían las paredes de mampostería y 836 [31%] estaban techadas con tejas, el resto con guano.

INDUSTRIAS

Materiales de Construcción

En 1802 ocurrió un gran incendio en Bejucal, en el que se quemó medio pueblo incluyendo la iglesia, aunque era de cal y canto. Para ayudar a los que se les habían quemado las casas el Marqués de Bejucal regaló seis mil pesos en tejas. Por esos años existían en el poblado cuatro tejares y tres carpinterías donde trabajaban 16 maestros y oficiales.

BEMBA, HOY JOVELLANOS

INDUSTRIAS

Fundición

En el año 1849 se instaló en el poblado de Bemba, hoy Jovellanos, aprovechando su situación geográfica y que ya contaba con estación de ferrocarril y de telégrafo, una fundición central de cobre, hierro y bronce, para construir artefactos y utensilios para ingenios y otras industrias agrícolas. En 1859 la industria paso a manos de J. G. Domenech y Compañía, quienes ampliaron en 13 mil ps. fs. el capital. Los edificios fabricados ocupaban siete mil varas cuadradas y daban trabajo y alojamiento a más de un centenar de dependientes, operarios y aprendices.

Esta empresa, que desembolsaba unos 30 mil ps. fs. en jornales, contaba con tres máquinas de vapor, de las cuales una doblaba planchas para todas las pruebas de presión, *para que no salten como muchas que proceden de fundiciones extranjeras*, y dos hornos de 32 y 40 pulgadas de diámetro que producían piezas de todos los tamaños hasta ocho toneladas de peso. Esta fundición prestaba servicios a más de 200 ingenios que se encontraban en la jurisdicción y territorios limítrofes.

Materiales de Construcción

En 1883 con la razón social Busquet y Ginh, en la calle San Felipe, operaba un taller de elaboración de mármoles.

Electricidad

El 22 de diciembre de 1889, según una crónica publicada en el "Diario de la Marina", el ingenio San Vicente, en Jovellanos, contaba con un generador de 75 lámparas de 16 bujías, y decía a continuación la nota periodística:

Abriéndose la casa-ingenio queda una profusión de luz que alcanza a parte del batey. Dícesenos que [el propietario] en vista de este resultado, se propone alumbrar el resto del batey con luz de arco, con lo cual podrán trabajar con tanta luz como si fuese de día.

CAIBARIÉN

FUNDACIÓN E IGLESIA

Creada la Capitanía del Puerto de Caibarién en 1817, uno de los vecinos, Don Narciso de Justa, ofreció en 1822 ceder una porción de los terrenos llamados de los Cabrera para fundar una población. Aprobado el proyecto recibió la autorización el 26 de octubre de 1832 para tal propósito, fecha que se toma como la de fundación de la ciudad.

En discusiones acerca de donde se situaría llegaron a 1833, en que se nombró Director de la Colonia al Subteniente de Infantería Don Estratón Bausá quien la delineó con calles rectas y anchas, siete de norte a sur e igual cantidad de este a oeste, todas de 20 varas de ancho, excepto la real a la que se le dieron 40 para sembrarle hileras de árboles. En total el pueblo tenía 42 manzanas y se reservó un espacio de dos para una gran plaza que se llamaría de la Reina, y que comprendía la iglesia y quedaría campo suficiente para ejercicios militares. Se designaron solares para mercado, casa de gobierno, carnicería, consistorio, aduana, comandancia de la marina, cuartel de infantería, cárcel y cuartel de caballería.

Concedida la licencia para la erección de la iglesia, no fue hasta 1841 que los vecinos levantaron una *miserable capilla de tabla y guano de mezquinas apariencias*, la que fue sustituida por otra de mampostería y tejas en el año 1857.

COMERCIO E INDUSTRIA

Electricidad

En noviembre de 1895 se autorizó a los señores Gorriti y Aizcorbe instalar una planta eléctrica en esta Villa, la cual parece comenzó a funcionar ese mismo año con un servicio muy limitado.

Meses antes Gorriti había importado de Francia un generador eléctrico impulsado por un motor de petróleo que se empleó por primera vez con fines publicitarios el 13 de julio de 1895 en un baile público celebrado en la localidad.

Almacenes

En el año 1853 se construyó el primer almacén junto al puerto y en 1885 Don Francisco Artaza creó una empresa para exportar azúcares, que tenía un almacén de piedra y hormigón de 835 m² y varios muelles hasta de 200 metros de largo.

López y Cía.

En 1893 esta firma se estableció para dedicarse a la consignación de azúcar y tabaco y construyó dos almacenes: uno de 4,200 m² y otro de 2,500 con un espacioso muelle de sólida estructura de madera dura del país, de 80 metros de largo, con una doble línea de ferrocarril para cargar las gabarras de la empresa que tienen 3,200 sacos de capacidad cada una. El muelle tenía varias grúas de vapor para las operaciones portuarias.

CÁRDENAS

FUNDACIÓN E IGLESIA

En 1828 el Administrador de Rentas Reales de Matanzas, Don Juan José de Aranguren, con el consentimiento del Gobernador Cecilio Ayllón, cumplió la orden del superintendente general [Conde de Villanueva](#) que disponía la fundación del pueblo de Cárdenas, procediendo con el agrimensor público Don Andrés José del Portillo a deslindar los solares en dos caballerías de tierra compradas por la Hacienda y que pertenecieron al corral de Cárdenas. Se le dieron a cada solar 30 varas de frente por 40 de fondo.

Al lado este de la Plaza de Colón fue construida la iglesia entre 1846 y 1848 por gestión del teniente gobernador Javier Quintayos. Su arquitecto fue [Manuel José Carrerá](#), proyectista de los Aldama, quien la hizo con dos torres ochavadas y muy buena presencia.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Casa Capitular

Construida entre 1858 y 1861 bajo la dirección del agrimensor José Roselló a un costo de 21 mil 600 pesos y con una superficie de 1,638 m². De una sola planta, el patio central está rodeado de galerías, y al principio se destinó el ala izquierda al Ayuntamiento y la derecha al Gobernador. Lo más bello que presentaba esta edificación era el soportal de 39 metros de largo, formado por una arquería romana con pilastras y ordenamientos jónicos. Dos pequeños jardines se extienden a los lados del edificio cerrados con bellas verjas de hierro.

Plaza del Mercado

Estaba techada con una gran cúpula de hierro en forma de media naranja para preservar del sol y la lluvia. Tenía cuatro frentes iguales divididos en puestos donde se vendían toda clase de artículos, todo construido con los fondos del Ayuntamiento.

Hotel Europa

Situado en el parque Colón, en el lado opuesto a la Parroquia Mayor, fue construido en el año 1873 por Don Joaquín García Angarica con la participación de un maestro de obras apellidado Porta y se dice que estaba destinado a Casa de Gobierno.

El edificio, según [Weiss](#), con un porte señorial ha tenido distintos usos: mercado, hotel, taller de madera, colegio La Progresiva, una locería y por último un cinematógrafo, a pesar de lo cual no ha sido modificado sustancialmente su exterior. Posee un patio de tamaño moderado con bellos arcos de medio punto que forman en su contorno amplísimas galerías. La escalera es de mármol blanco con una elaborada baranda de hierro forjado.



Hotel Europa

Hospital Santa Isabel

El hospital de caridad llamado Santa Isabel se terminó en 1862 y estaba situado en las afueras de la población, en un extremo de la Avenida O'Donnell. Decía [Pezuela](#) que era un edificio de solidez y buen gusto, con dos alas que eran dos salas una para hombres y otra para mujeres; tenía una bonita capilla, dos aljibes y todas las dependencias necesarias.

OBRAS PÚBLICAS

Muelle

En 1852 se mandó a construir por la Junta de Fomento un muelle de madera en Cárdenas de 150 varas de largo y 16 de ancho, a un costo de 10,926 ps. fs. sin contar un cobertizo que importó 3,570 ps. fs.

Don Vicente Vila montó en 1840 un negocio de importación de maderas, tejas y ladrillos de barro, con aserrío y taller de carpintería que tenía cerca de 250 empleados. Para sus importaciones contaba con muelle propio en esta bahía. Llama la atención la importación de tejas y ladrillos, pero debe observarse que Cárdenas era uno de los lugares con menor producción cerámica ya que allí no abundaba la arcilla de calidad y es posible que también faltara en La Habana donde Tacón realizó grandes obras en esos años. Téngase además en cuenta que dada la falta absoluta de carreteras, tal vez resultaran más baratos los ladrillos y tejas de importación que venían como lastre en los barcos, dado que nuestras exportaciones en aquella época eran superiores a las importaciones.

Faro en Cayo Piedras

En septiembre de 1856 se comenzó la construcción del faro "Los Pinzones" en Cayo Piedras, habiéndose terminado un año después con una torre de sillería de 73 pies sobre el nivel del mar, cuyo importe ascendió a 19,876 ps. fs.

Faro Cayo Cruz del Padre

En los arrecifes de este Cayo se terminó la construcción de sillería del faro en 1859. Se elevaba 54 pies sobre el nivel del mar y su costo fue de 62,806 ps. fs.

Acueducto

El acueducto de esta ciudad comenzó a funcionar desde el año 1872 y se abastecía de un manantial subterráneo que se encontraba a una distancia de 1.6 Km, y que surtía agua

abundante a un costo de \$3 oro por mes por cada pluma. El agua de pozo y de los aljibes a fines del siglo era turbia y no potable por lo que los pobres tenían que comprar el preciado líquido a los aguadores.

Camínos

La Real Junta de Fomento, en el trienio de 1843 a 1847, ejecutó en tres meses y medio, con presidiarios, la construcción de 1½ legua en dirección a Canimar, y dice [Pezuela](#) que:

...tratándose de la construcción hasta Camarioca le consignó la Junta 1,848 pesos, prometiendo cooperar también a la ejecución del camino del Coliseo, con el auxilio de los cimarrones durante el mes de su permanencia en aquel depósito...

Ferrocarril de Cárdenas

El mayor impulso al nuevo poblado lo dio la construcción del ferrocarril que emprendió una Sociedad Anónima bajo la presidencia de Don Juan Montalvo y O'Farrill. El camino de hierro salía del propio puerto de Cárdenas y corría a través de fértiles tierras dedicadas al cultivo de la caña y llegaba inicialmente hasta Bemba. Su construcción estuvo a cargo del ingeniero Manuel José Carrera quien inició las obras el 17 de diciembre de 1838 y se llegó a Bemba en diciembre de 1840. A continuación se siguieron las obras para llevar la vía hasta Navajas a donde llegaron en enero de 1844.

Al incrementarse los ingenios en la zona de Colón este ferrocarril dirigió su expansión hacia el este desde Bemba. En diciembre de 1850 llegaban las vías a Perico y tres meses después llegaron a Colón, para extenderse hasta Agüica en diciembre de 1851. En total la Empresa había construido 100.9 Km y su construcción había costado 2 millones 634 mil ps. fs.

Ferrocarril del Júcaro

Convencidos los hacendados de las ventajas y economías que representaba el ferrocarril para el transporte de los azúcares hasta el puerto de Cárdenas, se asociaron en 1839 los "sacarócratas" Marqués de Villalba, Conde de Peñalver, Don Joaquín Arrieta, Don Tomás de Juara y Soler, Don Pedro Diago y Don Tomás García para construir una vía férrea. Después de realizados los estudios la línea saldría de un fondeadero llamado Júcaro, dentro de la propia bahía de Cárdenas hacia el sudeste. Su constructor fue el ingeniero norteamericano [Alfred Cruger](#), el que había construido el Ferrocarril de Güines y, al fallecer éste, lo terminó el francés [Julio Sagebién](#). La obra comenzó en febrero de 1841 y llegó a Banagüises en 1844, con un recorrido de 76.7 Km y un costo de un millón 905 mil ps. fs.

Ferrocarril de Cárdenas a la Cantera La Esperanza

En la hacienda La Esperanza, situada a 6 Km de Cárdenas por la salida hacia Coliseo, existían unas canteras de piedra que utilizaban los constructores de la ciudad, por lo que en 1859 constituyeron una sociedad para construir un ferrocarril y llevar los materiales hasta la ciudad por esa vía.

VIVIENDAS

En el censo realizado en el año 1861, sólo cuarenta años después de la fundación de la ciudad, en la villa había 820

viviendas, 37 con altos y 391 [48%] tenían paredes de mampostería. En sus techos solamente el 10% [81] usaban el guano.

La casa de la avenida 2 y calle 4 se destacaba, sobre todo en su interior, por una reja que se podía considerar insuperable en su elaboración y también por sus bellas lucetas de vidrios en colores que representaban cestas de flores.

Dos de las más importantes casas eran las gemelas de la avenida 4 números 558 y 560, una de las cuales habitó la familia de [José Antonio Echeverría](#). Ambas tenían sendas escaleras de madera en espiral, pero con dimensiones y diseño tal que se consideraban constructivamente notables.

También sobresalían tres casas de diseño semejante, situadas en la calle 8 esquina a la avenida 2, con balcones corridos y una elaborada herrería en la baranda.

El edificio que después ocupó el hotel La Dominica fue una gran mansión construida por Don Alejandro Capote y servía de Casa Capitular cuando desembarcó Narciso López. En ella trataron de resistir el gobernador Don Florencio Cerutti y algunos vecinos hasta que tuvieron que rendirse al incendiar el edificio los expedicionarios.

Estaba prohibido en esta población desde su fundación la construcción de casas de guano en los límites urbanos, reglamentación que se hacía cumplir estrictamente por las autoridades.

INDUSTRIA Y COMERCIO

Ingenios

En el año 1860 había en la jurisdicción de Cárdenas 147 ingenios, de los cuales 135 eran de vapor y 12 trapiches. Dichos ingenios ocupaban 2,773 caballerías y produjeron en la zafra de ese año 220,866 cajas de azúcar y 36,294 bocoyes de miel.

Arechavala

En 1878 Don José Arechavala Aldama fundó un pequeño establecimiento llamado *La Vizcaya* dedicado a la preparación de aguardientes y alcoholes, a los que añadió una destilería en 1885 y una refinería en 1903, acompañada de una línea con tres goletas que hacían el recorrido de Cárdenas a La Habana.

En 1917 la refinería elaboraba diariamente 250 barriles de azúcar y la destilería producía mensualmente tres mil pipas de alcohol.

Esta industria, que llegó a ocupar un área de más de 600 mil m² en la ciudad de Cárdenas, dentro de sus naves entraban tres líneas de ferrocarril y contaba con almacenes de azúcar crudo, almacenes de azúcar refinado, astilleros, fábrica de confituras, destilería de alcoholes, aguardientes y rones, barcos de cabotaje y de travesía, planta de mieles para exportación, planta de siropes, soleras para el añejamiento de rones y una terminal marítima.

Electricidad

La planta eléctrica que fue instalada en Cárdenas, segunda ciudad del país con alumbrado eléctrico, comenzó a funcionar el 7 de septiembre del año 1889 sólo seis meses después que la de La Habana.

A la primera prueba del alumbrado asistieron el Gobernador de la Isla y varias personalidades de La Habana.

Esta Planta con posterioridad fue adquirida por la firma alemana Hempel y más tarde por la Compañía Cubana de Electricidad.

Materiales de Construcción

Iglesias Díaz y Compañía

Esta casa se fundó en 1892 y se dedicaba al negocio de importación de madera y barro, con talleres y muelles propios por donde importaba tejas y ladrillos de Francia. Los gerentes de la firma en el año 1917 eran los señores Pascual Iglesias y Martín Díaz, figurando como Socios Comanditarios José y Mateo Alzola. Tenían en esa fecha dos muelles propios y varias embarcaciones para el transporte y depósito de las maderas y habían abierto una sucursal con talleres en Caibarién.

La madera de importación generalmente la recibían de Texas y la elaboraban en un aserrío que tenía motores de 160 caballos de fuerza y operarios que realizaban cualquier trabajo que se les encargare.

Decía un trabajo publicado en 1917 en el "Libro Azul de Cuba", que la madera elaborada por sus talleres había contribuido a levantar 7 mil edificios en las tres provincias donde operaban: Matanzas, La Habana y Las Villas.

Rejas de hierro

Abundaban en esta ciudad las rejas de ventanas con magnífica elaboración y diseño debido a la existencia de herrerías de primer orden.

Calera Larrauri [hoy José Martí]

En las últimas décadas del siglo, en Cárdenas se comienza a separar la industria de la cal de la azucarera. En 1880 Francisco Larrauri adquiere nueve caballerías en la finca La Choza, a un kilómetro de la ciudad de Cárdenas en la carretera a Coliseo, y monta la calera que llevaba su nombre, que abastecía a varios centrales azucareros y exportaba sus producciones. Distribuía la cal en camiones propios y también por ferrocarril.

En sus terrenos había un pequeño batey con 22 viviendas de madera y tejas, donde vivían el administrador de la calera y algunos trabajadores; también contaban con una escuela para niños de ambos sexos.

La calera tenía los siguientes edificios: uno muy amplio de mampostería y tejas donde se depositaba la cal viva elaborada; dos edificios, también de mampostería y tejas, se dedicaban a almacenar la cal apagada para construcciones; un cuarto edificio de madera se dedicaba a tonelería, con capacidad para 10 mil barriles y una quinta nave donde se podían almacenar cinco mil barriles, almacenaba la cal viva envasada y lista. De esta nave se embarcaba directamente a las casillas de ferrocarril para enviarla a los centrales de toda la Isla. La cal apagada para la construcción se envasaba en sacos.

La fábrica contaba con 5 hornos de *cuba* (N.A. **Tipo de horno utilizado en la época**) marca Keystone, alimentados por unos carritos que se elevaban por una línea inclinada hasta el nivel de la parte superior de los hornos. La cal cocinada se vaciaba directamente a otros carritos que, por una vía estrecha, se llevaban a la nave de almacén.

En otra nave se pulverizaba la cal por tres molinos de fabricación alemana movidos por un motor de vapor de 125 caballos de fuerza. Después la cal era tamizada. La planta en total producía unos 40 mil barriles de cal al año, o sea, unas 6 mil toneladas. A unos 500 metros de la calera existía un polvorín con capacidad de 5 mil libras de dinamita para las necesidades de la cantera.

Esta calera todavía hoy funciona con el nombre de Calera José Martí, y cuenta, tras sucesivas mejoras y modificaciones, con ocho hornos y una capacidad de 20 mil toneladas de cal viva al año.

Vilá e Hijos

En el año 1849 Don Vicente Vilá se estableció en el giro de importación de maderas y barro, con potentes máquinas para el labrado de la primera y negocios que se ampliaron con una fábrica de hielo, muelles, lanchas y fundiciones.

Esta firma se especializó en la construcción de trasbordadores de caña y carros de ferrocarril para transporte de caña, la mayoría de cuyos componentes los fundían en sus talleres.

A principios del siglo montaron una trituradora de piedra que contaba con un resistente camión para la distribución del material. Laboraban en esta industria cerca de 250 trabajadores en 1917.

CASILDA

FUNDACIÓN E IGLESIA

Aunque habían existido en el lugar algunos bohíos, no fue hasta el año 1808 en que Don Andrés Valdés Pino cedió los terrenos para fundar la población, que se trazó con calles rectas y paralelas de 10 a 12 varas de ancho, excepto la Real que tenía 20.

La iglesia de Santa Elena, bella y pequeña, se comenzó a construir el 18 de diciembre de 1847 y se terminó el 18 de agosto de 1849. Fue construida a expensas del norteamericano William Serjant Lynn cumpliendo un legado de su esposa Elena Yarabí Montalván. Tenía una sola nave a dos aguas.

El cuerpo alto, era cúbico, y decía *Weiss sin pretensiones de torre, presenta tres arquillos para las campanas y como terminación un movido remate de pedestales y volutas.*

OBRAS PÚBLICAS

Dragado del puerto

Desde 1851 se había situado en el fondeadero una draga de vapor de 12 caballos de fuerza y cuyo costo fue de 28,601 pesos. Funcionaba por medio de una grada que descendía de su centro un cierto número de cucharas de hierro para extraer unos mil pies cúbicos de fango por hora. Dos gánguiles [N.A. **Barco en que se extrae del puerto el material que saca la draga**] completaban el equipamiento para la operación.

Camino de Casilda a Trinidad

En el año 1843 la Real Junta de Fomento sacó a subasta la construcción de una calzada entre el puerto de Casilda y la villa de Trinidad, obra que se remató según *Pezuela*:

...por la cantidad de 12,577 pesos 4 reales obligándose además al rematador a hacer 200 varas más de calzada en el punto que se le designara y el entretenimiento de estas obras por espacio de 2 años.

En 1860 la calzada de unas 400 varas de largo, estaba construida sobre una ciénaga, comunicaba con el muelle del puerto y unía al poblado con la villa de Trinidad. De ella decía *Pezuela que tiene buen piso y está bien conservada.*

CIEGO DE ÁVILA

FUNDACIÓN E IGLESIA

Pezuela no ofrece datos acerca de la fundación del pueblo ni de la construcción de su iglesia, aunque dice de ella *cuyo antiguo mal estado se ha ido mejorando*.

OBRAS MILITARES

La Trocha de Júcaro a Morón

A fines de marzo de 1871 el General Blas Villate de la Hera, Conde de Balmaseda, propuso al Ministro de Ultramar construir una línea fortificada desde el puerto de Júcaro en la costa sur, que pasara por Ciego de Ávila y llegara al norte, a Morón, con el fin de aislar la lucha independentista a las provincias orientales y no permitir que la guerra afectara a los hacendados, terratenientes y comerciantes del occidente.

La construcción comenzó de inmediato y ya en 1874 contaba con 17 fuertes y 16 fortines, y tenía para su custodia más de 5 mil hombres y 10 piezas de artillería que se podían mover a todo lo largo de la Trocha por un ferrocarril de vía estrecha. La distancia entre fuertes era de aproximadamente una legua y entre ellos había un fortín. Las entradas a las poblaciones de Ciego de Ávila y de Morón estaban protegidas con una doble estacada de jiquí con puertas de acceso.

En 1875 la Trocha contaba con 60 fuertes que se comunicaban entre sí por medio de señales. Cada fuerte tenía un rancho con capacidad para 200 hombres. Existía comunicación telegráfica entre Júcaro, Ciego de Ávila y Morón y en cada una de esas ciudades tenían un hospital permanente. Los centinelas de postas fijas llevaban las voces de alerta de una costa a la otra.

Como los mambises habían cruzado la Trocha en varias ocasiones durante la Guerra de los Diez Años, el mando español al reanudarse la guerra en 1895 decidió reforzarla, extendiéndola hasta San Fernando, al borde de la Laguna de la Leche, lo que no impidió que el 30 de octubre de 1895 la cruzara [Máximo Gómez](#) y el 29 de noviembre de ese mismo año, [Antonio Maceo](#).

Entre 1896 y marzo de 1897 se volvió a fortificar, construyendo 68 fuertes separados por un kilómetro entre uno y otro, con 67 casamatas intermedias a 500 metros de cada fuerte y entre ellos 3 puestos de *escuchas* uno cada 166 metros. Además le construyeron fosos para interrumpir el paso de las caballerías y torres heliográficas para señales ópticas. A todo lo largo de la Trocha se construyó una línea alambrada de 9 metros de ancho, con una densidad tal que tenía 50 Km de alambre de púas por kilómetro de alambrada. Se construyó una fábrica de acetileno en Júcaro que alimentaba, a través de una tubería de cobre, reflectores situados en lo alto de los fuertes que permitían una visibilidad de 1.5 Km.

No obstante los mambises la siguieron cruzando en repetidas ocasiones.

OBRAS PÚBLICAS

Calles y Plaza

Expone [Pezuela](#) en su famoso Diccionario que en 1860 el pueblo tenía dos calles que corrían de este a oeste y que conformaban la plaza, una llamada Santa Eugenia y la otra Del Príncipe, de norte a sur sólo mencionaba la Calle de Morón. De la plaza decía *que es limpia y llana y ocupa un espacio de 600 varas cuadradas* y de sus calles informaba

que tenían 20 varas de ancho y todas las casas tenían portales en su frente.

VIVIENDAS

El dato que ofrece Pezuela es del año 1852, donde informaba que tenía el pueblo *6 casas de tabla y tejamaní o guano y 32 de materiales inferiores*.

INDUSTRIA

Materiales de Construcción

En 1860 el pueblo no contaba con ningún centro productor de materiales, y en todo el Partido solo se informaba de tres tejares donde trabajaban tres personas y dos carpinterías con un total de 15 carpinteros.

Azucarera

En el censo de 1860, de los cuatro ingenios que se reportaban en el Partido, uno llamado La Soledad, pertenecía a José María Iznaga del Valle. Estaba dotado de un tren Jamaiquino de vapor y hacía sus embarques por Tunas de Zaza o por Júcaro. Los otros tres *eran insignificantes trapiches de rendimiento muy escaso*.

CIENFUEGOS

FUNDACIÓN E IGLESIA

La ciudad de Cienfuegos, fundada en 1819 por Don Luis de Clouet, tuvo un muy rápido desarrollo para la época debido a una agresiva política de estímulos a los que llegaron a poblarla. Ya a los cinco años contaba con 25 casas de tejas, 3 de mampostería, 23 de tejamaní, 2 de altos, 177 de guano y 4 carpinterías, 2 hornos de cal y una nave de tejas y ladrillos.



Parroquial de Cienfuegos

Iglesia Parroquial

Al fundarse la población se levantó una modesta iglesia que fue arrasada por el huracán de 1825, de la cual en el Archivo Nacional se conserva un croquis firmado por el teniente de navío de la armada Félix Boullón. Tenía 14 varas de ancho por 25 de largo y estaba techada a dos aguas. Su construcción era de horcones, tablas y tejas y sobre el vértice del hastial una pequeña espadaña.

Su costo se estimaba en 3 mil ps. fs. pero con una nota que decía que debía fabricarse una más pequeña y que no costase más de mil 200 ps. fs.

Esta se terminó en 1833 en lo esencial, pues se seguía hablando en los Cabildos la necesidad de edificarla con una torre y pórtico, *más aún, cuando ya se habían recibido en la Villa las campanas y el reloj*. Así se fue mejorando la pobre iglesia con colectas y donaciones del vecindario.

No muy bien luciría ésta cuando en 1863 Don Luis Zafari trazó un plano para ensanchar la iglesia, que no se ejecutó debido a que se tomó la decisión de construirla totalmente nueva. Su edificación comenzó tres años más tarde según los planos del ingeniero Santiago Murray, durando seis años la construcción, que fue culminada con el encargo a Europa de un reloj de cuatro esferas, un órgano y distintos ornamentos para por fin inaugurarla el 8 de diciembre de 1869.

El interior, de tres naves separadas por arcadas romanas y techo de bóveda de arista tenía en su frente dos torres de distinta altura y planta octogonal.

Pezuela decía de ella: *es una obra correcta, que no carece de elegancia, aunque su techumbre azoteada parezca más propia de un edificio particular que de una parroquia*.

EDIFICIOS PÚBLICOS

La Aduana

En 1830 se solicitó para este fin la construcción de un pequeño almacén de 9 por 16 varas con un presupuesto de 2,528 pesos, pero la petición se objetó debido a que carecía de oficina y vivienda para el administrador.

Dice *Edo Lleo*, historiador de Cienfuegos, que el 28 de febrero de 1842 se comenzó la fabricación del edificio para la Real Aduana, presupuestado en 37,437 pesos, con 40 varas castellanas en cuadro y un patio central rodeado de estrechos pasadizos sostenidos por postes de madera. Las obras fueron dirigidas por el director aparejador Manuel Zumalave. De esta Aduana opinaba *Pezuela* que tenía el mejor edificio después del de la Capital.

Teatro Isabel II

En 1840 se terminó en Cienfuegos el teatro Isabel II, de madera con techo de tejamaní, situado en la calle San Carlos entre las de Santa Isabel y San Luis, frente a la Plaza de Armas.

Teatro Avellaneda

Otro bonito aunque modesto teatro de madera se levantó cerca del anterior por el señor Luis Martínez Casado. Fue inaugurado en 1860 y se le llamó Avellaneda en honor a la insigne camagüeyana, quien asistió a la inauguración.

Teatro Terry

Tres años después, en 1863, Don Luis Zafari realizó otros planos para un teatro que corrieron la misma suerte que los que había hecho para la parroquial. En 1869 y en 1880 se

volvió a tratar el tema de la construcción de un teatro, se eligió un terreno frente a la Plaza de Armas propiedad del Ayuntamiento, y se solicitaron planos para un edificio que costase alrededor de 60 ó 70 mil pesos, pero en 1884 todavía no se habían podido recaudar los fondos para la construcción.



Teatro Terry

Así llegaron al año 1887 en que los herederos del acaudalado cienfueguero Don *Tomás Terry* hicieron una donación de 100 mil pesos y se sacó a concurso por un jurado en París, habiendo triunfado el presentado por el ingeniero militar santiaguero *Lino Sánchez Mármol*, quien dirigió la obra que se ejecutó entre 1887 y 1889.

El teatro, inaugurado el 12 de febrero de 1890, reunía todas las características de una moderna instalación para ese fin y además fue bellamente decorado con magníficas pinturas en el vestíbulo y en la sala, lo que hizo que se sobrepasara el presupuesto inicial y necesario otro desembolso de la familia Terry.

Hotel de la Paz

Era el más importante de la Ciudad a mediados del siglo. De una sola planta tenía elegantes formas, con las habitaciones dispuestas a lo largo de dos galerías de columnas y en la azotea una balaustrada corrida de piedra. En el centro del techo tenía una especie de mirador con una cubierta en forma de media naranja. El hotel era muy visitado por huéspedes extranjeros.

OBRAS PÚBLICAS

Muelle

En 1848, con un reducido presupuesto de 9800 ps. fs., se construyó en Cienfuegos el primer muelle con que contó el puerto, pero a pesar de que gastaron al siguiente año otros 3,618 ps. fs. no era proporcional a lo que demandaba el desenvolvimiento de la pujante ciudad, por lo que en 1852 se construyó otro de madera dura que avanzaba 160 varas en el mar y facilitaba la carga y descarga de buques mayores.

Instalaciones Portuarias

Existían en 1860, además del muelle descrito, otros muelles particulares que avanzaban muchas varas dentro del mar y cuya descarga se facilitaba por existir un ramal ferroviario hasta esa zona. También, por supuesto, había almacenes para los materiales que se recibían y un gran taller de tonelería. Adicionalmente se contaba con dos grandes aljibes para abastecer de agua potable a los barcos.

Faro Villanueva en Punta Colorados

En agosto del año 1848 se comenzó la construcción de este faro de 88½ pies de alto en un lugar rodeado de arrecifes. Se terminó, todo de buena sillería, en marzo de 1851 con un costo de 31 mil ps. fs.

Dragado del Puerto

El puerto se limpiaba con un equipamiento de draga y de gánguiles similares a los usados en Casilda.

Acueducto

En el año 1874 se inauguró un acueducto que tomaba el agua del río *Jicotea* que consistía en un aljibe grande construido de mampostería en las rocas con una capacidad de 400 m³ y años más tarde se hizo el de Bouffartique de 300 m³. De estos acueductos se conducía el agua por tuberías soterradas a lo largo de las aceras de unas pocas calles, pero su calidad parece dejaba mucho que desear pues los hospitales usaban el agua después de hervirla.

Años después, en 1905, se abasteció a la ciudad desde el río Hanabanilla, instalándose unos tanques a cinco Km de la población.

Ferrocarril a Villa Clara

En 1847 se emprendió la construcción del ferrocarril de Cienfuegos a Villa Clara de 67.1 Km de vía, que le fue encargado al ingeniero francés *Sagebién*, con la participación del agrimensor Alejo Lanier en la confección del trazado. Su primer tramo se ejecutó hasta Palmira donde debía recoger el azúcar de varios ingenios, etapa culminada en octubre de 1851 debido a los movimientos de tierra que fue necesario ejecutar; a la región azucarera de Cruces llegó en noviembre de 1853. Como esos eran los objetivos más inmediatos para los cienfuegueros, la llegada del ferrocarril a Villa Clara debió esperar a que se reanudaran los trabajos en 1855, que llevarían las líneas a Ranchuelo al siguiente año, a la Esperanza en 1859 y a Villa Clara en noviembre de 1860 con un costo de un millón 401 mil ps. fs.

Plaza Real

La Plaza llamada Real se creó en 1846 y era un extenso cuadrilátero que ocupaba el espacio de dos manzanas. Su interior estaba limitado por hileras de árboles, bancos de piedra y entre ellos se disponía de paseos enlosados, muy concurridos en las noches por estar alumbrada con luz de gas. En el centro se situó una estatua de la Reina Isabel la Católica.

Calzada de Cangrejas

La Real Junta de Fomento autorizó en 1843 a su Diputado en Cienfuegos a reparar la calzada llamada de Cangrejas.

VIVIENDAS

La jurisdicción de Cienfuegos tenía 3,295 viviendas según el censo de 1861, de ellas solo 480 [15%] eran de mampostería, mientras los techos de tejas alcanzaban el 50%. La situación en la propia villa era muy distinta, ya que de 1,140 viviendas con que contaba, 343 eran de mampostería y los techos de todas las casas eran de tejas, lo que denota un fuerte control del Cabildo para no tolerar edificaciones de guano en las áreas pobladas.

Weiss señala como casas de interés en Cienfuegos las siguientes:

- Cuatro casas frente a la antigua Plaza de Armas, una con un portal columnar arquitrabado y tres con portales de arquerías romanas. Las ventanas con rejas de elegante diseño y lucetas en las ventanas con vidrios de colores.
- La casa conocida como la Casa de los Leones, por dos figuras de bronce que se alzaban en el portal. Estaba situada en el Prado y perteneció a la viuda de Hidalgo.
- La casa-almacén construida en De Clouet esquina a Argüelles, por los señores José García y Compañía, con un costo de 200 mil pesos y que constituía un verdadero palacete, del que decía *Weiss está a la altura de las mejores de la Capital*.

INDUSTRIAS

Eléctrica

El 12 de febrero de 1890, al inaugurar el *teatro Terry*, éste contaba con electricidad suministrada por una instalación realizada por Samuel Giberga, agente de la firma norteamericana Western Electric Company.

Poco tiempo después se constituyó una empresa llamada A. Font y Compañía S. en C. que instaló una planta eléctrica capaz de alimentar 3 mil lámparas incandescentes de 25 bujías, inaugurada el 21 de mayo de 1892.

Azucarera

Según *Moreno Friginals* esta zona presentó *el más violento boom que recuerda la historia cubana. En 20 años, de 1827 a 1846, la producción pasó de cero a más de 12,000 toneladas.*

Fundición

A mediados del siglo se construyó una fundición que tenía un ramal ferroviario y decía Pezuela que tenía *un vasto edificio cuadrado de planta baja que se extiende de norte a sur por el sur de la estación de ferrocarril y muy cerca de la ribera y de los muelles... sabemos que se funden en sus talleres y fraguas todos los artefactos que exige la complicada maquinaria de los ingenios y otras industrias usuales en la isla...*

Materiales de Construcción

En 1825 un furioso huracán destruyó todos los bohíos de la ciudad lo que determinó la decisión de construir sólo de tabla y tejas, a lo que contribuyó sobremedida la existencia de un tejár, llamado Dolores por encontrarse en sitio de igual nombre.

Sobre este tejár es simpática la noticia que en 1848 *se mandó a abrir un camino a través del tejár Dolores, pues el otro estaba en tan deplorable estado que pocos de los que lo atravesaban salían ilesos.*

El tejár Numancia fue fundado en 1881. En 1936 lo adquirió Francisco Varela y Rodríguez y tenía una producción de 30 mil piezas mensuales, entre tejas y ladrillos. Este centro se mantuvo trabajando hasta los años noventa del siglo XX.

Ladrillos de Fachada

El ladrillo de fachada hizo su aparición en nuestra tierra en 1898 para construir la casa de calderas del Central Caracas. Fueron ordenados a Bélgica por el Sr. *Emilio Terry* y cada ladrillo llevaba sus iniciales. A manera de faja colocaron ladrillos vidriados en verde.

Otros Materiales

En 1860 esta ciudad contaba con 9 carpinterías, 2 fundiciones de herrería y se producían un millón 590 mil tejas y ladrillos. **Pezuola** escribía que para la construcción de edificios notables y sólidos, Cienfuegos contaba con *excelente piedra de cal, grandes tejares e inmensas canteras de piedra de buena calidad*.

CIFUENTES

FUNDACIÓN E IGLESIA

En el año 1817 se mandó a fundar este pueblo y en 1819 el cura Calisto Alfonso de Armas solicitó y obtuvo el permiso del Obispo **Espada** para construir una iglesia de tablas y guano a la que en 1837 se le construyó el campanario de madera.

COLÓN

FUNDACIÓN E IGLESIA

Se fundó en el corral de Nueva Bermeja en el año 1818 en medio de fértiles tierras. Con el temprano desarrollo ferrocarrilero de esta jurisdicción y el del puerto de Cárdenas, adquirió tal importancia que ya en 1861 contaba la jurisdicción con 150 ingenios.

La iglesia fue inaugurada el 1.º de enero de 1837 y el primer enterramiento se efectuó el 15 de febrero de 1838.

En el año 1841 el agrimensor Agustín Pouble realizó el primer plano de la población, dividiendo en 115 solares una caballería de tierra que por escritura pública el vizcaíno Martín Soraya había cedido libre de gravámenes. Por supuesto, en el plano se oficializaron los terrenos para la iglesia y el cementerio.



Parroquial de Colón

VIVIENDAS

En el censo efectuado en 1861 existían 1,660 viviendas en la jurisdicción, de las cuales solo el 11% tenían paredes de mampostería mientras el 55% de los techos eran de guano.

INDUSTRIAS

Ingenios

Debido a los magníficos resultados obtenidos en el cultivo de la caña con las tierras rojas de Güines, la industria azucarera siguió internándose en la llanura que cubre la parte central de las provincias de La Habana y Matanzas, hasta llegar a Colón, que en 1857 era la principal zona azucarera de Cuba. En 1859 la jurisdicción produjo 317 mil cajas de azúcar y 37 mil bocoyes de mieles.

Los ingenios construidos en la zona en general tenían grandes capacidades para la época. En 1859 de 150 existentes, 145 tenían calderas de vapor. Pero el tamaño de los ingenios requería de más macheteros y esclavos para otros trabajos, lo que hizo necesario construir albergues-cárceles a los que llamaron *barracones* para dotaciones de 500 o más esclavos. [N.A. También por el miedo después de la conspiración de esclavos llamada *de la Escalera*].

Construidos de mampostería, generalmente cuadrados con un gran patio central, el techo de tejas de barro a dos aguas y 100 o más *varas al viento* [N.A. Así llamaban cuando tenía el mismo largo que ancho]. Se dividían en pequeños cubículos en donde los esclavos clavaban estacas redondas y ponían sus tarimas para dormir. Del exterior se accedía por un pequeño zaguan con un torniquete que facilitaba el conteo de los esclavos y limitaba que entraran caballos.

Ingenio Flor de Cuba

Unos 10 Km al NE de Colón, Don Pablo de Arrieta comenzó a fomentar en 1838 el ingenio Flor de Cuba que ocupaba unos 3 mil acres de tierra de las haciendas Banagüises y Laguna Grande.



Litografía del ingenio Flor de Cuba

Su batey cubría 18 hectáreas y casi todas las construcciones eran de mampostería. La casa de calderas medía 70 por 125 varas y estaba precedida de un amplio portal de arquerías.

La casa de vivienda, *admirablemente situada* en la cima de un monte, estaba construida de piedra y con pisos de mármol. Era de dos plantas: en la baja destinada a almacén para guardar enseres de la finca y en la alta la vivienda. El barracón era de 100 por 170 varas y la cocina tenía 23 varas en cuadro.

Este ingenio, según [Hazard](#), era el mejor del país. Tenía una buena cantera de piedra caliza y un tejat para las necesidades del ingenio, así como un tanque de agua de 500 pipas [N.A. Una pipa=456 litros] de capacidad al que le llegaba el líquido impulsado por bombas de vapor. Admiraba el cronista la calidad y bella arquitectura de los edificios de esta industria y también la buena apariencia de las casas de vivienda de los trabajadores.

Ingenio El Progreso

También cerca de Banaguüises Don Ignacio Peñalver, Marqués de Arcos, comenzó a fomentar este ingenio en 1845, moliendo por primera vez a los dos años. La casa de calderas tenía 41 por 116 varas y la casa de purga aladaña era de 54 por 137, el largo del barracón era de 182 varas de largo por 60 de ancho y se componía de tres cuerpos paralelos. Su dotación comprendía 550 esclavos negros y 40 chinos. Tenía su enfermería.

Era uno de los mejores ingenios de la zona y sus aparatos de vacío eran controlados por un maestro francés.

Ingenio Las Cañas

Fomentado por Juan Francisco Poey y Aloy [N.A. **Primo hermano del sabio naturalista Felipe Poey**] a principios de la década de los treinta del siglo XIX, en la zona de Banaguüises, al norte y cerca de Colón, era catalogado por [Moreno Fraginals](#) como:

uno de los más adelantados del país en 1860 y su propietario técnicamente era uno de los hombres más respetados de la sacarocracia y pionero cubano del moderno capitalismo...

Y continúa [Moreno Fraginals](#) en su obra "El Ingenio":

El mejor trapiche de 1860 fue instalado en el ingenio "Las Cañas" de Juan Poey, y era movido por una máquina de vapor de alta presión, adquirida en West Point, USA. Constaba de un solo molino de tres mazas horizontales —con un pequeño rayado periférico— pasaba las cañas una sola vez, dejaba entera la tira de bagazo y no empleaba la inhibición o maceración...

Este ingenio, en la medida que mejoraba en técnica y aumentaba capacidad, requería más tierras sembradas, en 1837 tenía 26 caballerías, en 1860 poseía 90 y 13 años más tarde pasaba de 100.

En el año 1986 todavía existían ruinas del antiguo ingenio, entre ellas la casa de vivienda principal, restos de los barracones y de maquinarias dispersas por los alrededores.

Ingenio Purísima Concepción

El ingenio Purísima Concepción, propiedad de Don Manuel Pedroso Echeverría, comenzó a moler en 1851 en el hato de Guamutas, unos 15 Km al norte de Colón. La finca tenía 91 caballerías de tierra de la clase más superior y la casa de calderas medía 44 varas por 127, de elegante y sólida construcción con escogidas maderas de superior calidad. La casa de purga tenía 52 varas por 160 toda de mampostería y figuraba entre las mejores de la Isla.

Central Mercedes [hoy 6 de Agosto]

Cerca de Colón se fundó en 1853 este ingenio por Don Antonio Carrillo de Albornoz, quien le puso el nombre de su

hija. Posteriormente pasó a propiedad de la Cuban Cane y más tarde a la Atlántica del Golfo.

Al fundarse trabajaba con trapiches accionados por máquinas de vapor que en 1895 se sustituyeron por un tandem Fulton [N.A. **Equipo diseñado por la Fulton Iron Works con varios molinos en serie, muy similares a los actuales**].

Central Armonía, después España [hoy España Republicana]

En el año 1861, [Julián Zulueta Amondo](#), comerciante español que se había hecho de dinero con el tráfico clandestino de esclavos, compra el central Armonía, a unos 15 Km equidistante de Jovellanos y de Colón, en medio de las fértiles llanuras de tierras rojas matanceras.

Zulueta demuele el viejo trapiche Armonía y lo construye dentro de un recinto amurallado que habían hecho los españoles hacía pocos años. Al reedificarlo lo dotó de la técnica más moderna de la época: tandem con masas de hierro movidos por vapor y el guarapo cocido en tachos de vapor.

Al morir en 1878 Don Julián, los hijos le cambian el nombre al ingenio por el de España. En 1900 el central sufre un incendio y es reconstruido con naves de acero, en 1912 se monta el primer traspordador de caña a 500 metros del ingenio y se construye una vía férrea hasta el basculador.

En 1915 el acaudalado financista y empresario [José López Rodríguez \(Pote\)](#) compra el central, le construye 105 Km de vías férreas, sitúa 63 traspordadores de caña e instala su ferrocarril con carros que tiraban 3 mil arrobas. El ingenio es modernizado y alcanza una capacidad de 550 mil arrobas diarias.

Pote trajo 140 emigrantes españoles para trabajar en el ingenio y les construyó dos barracas, una para 80 y otra para 60, además mejoró el batey del ingenio, construyó una casa club de dos pisos con 17 habitaciones donde vivía el personal calificado soltero y para los técnicos y jefes casados construyó casas; también edificó bodega, ferretería y peletería todas alrededor de un parque.

Debido a la crisis económica de los años veinte Pote se suicida y el central queda en manos de la compañía norteamericana Matanzas Sugar Co., en la que tenía participación la familia del [Coronel Tarafa](#).

Al triunfo de la Revolución se le cambió el nombre al central por el de "España Republicana", (ver foto en página siguiente).

Materiales de Construcción

Dentro de los terrenos del ingenio Flor de Cuba había una gran cantera de piedra caliza y un tejat para sus necesidades. Además, en el año 1889, unos 15 Km al norte de Colón, se encontraba la cantera San Cayetano.

[Hazard](#) en su libro, describe el proceso industrial para producir azúcar, dice que se utilizaban cuatro o cinco onzas de cal por cada 450 galones de guarapo hirviendo en los clarificadores, aunque aclara que en ocasiones se necesitaba añadir mayor cantidad de cal.

En 1854 el ingenio San Martín, situado en Guamutas a unos 10 Km al norte de Colón, producía ladrillos y tejas.

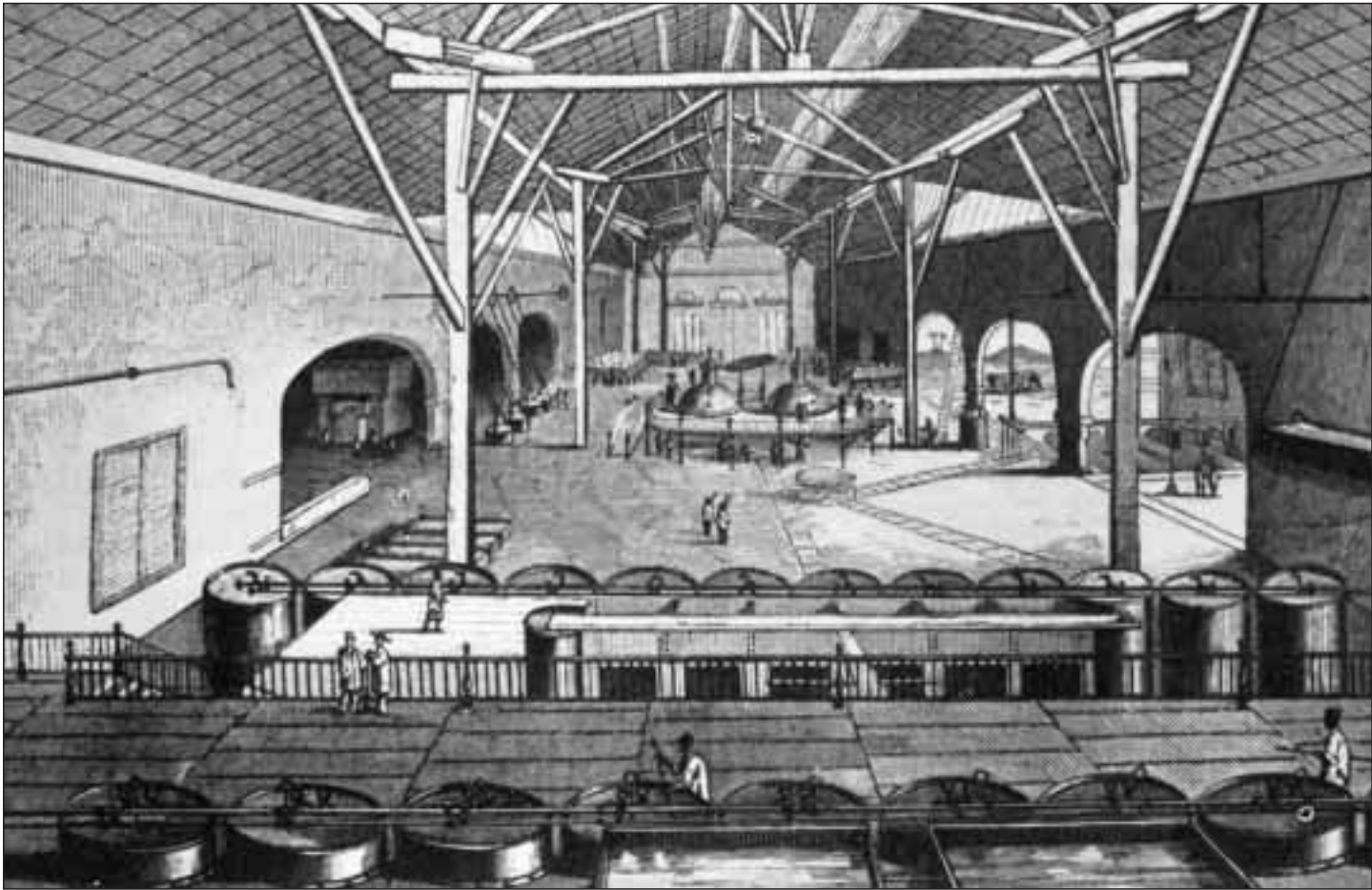


Foto publicada en España en 1880 del interior del central Armonía

CONSOLACIÓN DEL SUR

IGLESIAS

En 1844 se edificó una iglesia de tabla y guano la que se quemó en 1848, por lo que levantaron otra que se desplomó a los pocos años, edificándose la actual en 1875.

Materiales de Construcción

En esta población había en el año 1883 cuatro carpinterías que se anunciaban en el *Nomenclator*, propiedad de José Ruiz, Feliciano Gabinas, Elías Luaces y Vicente Prieto.

CUMANAYAGUA

Materiales de Construcción

Esta aldea, con solo 73 habitantes según el censo de 1846, tenía sin embargo en la jurisdicción gran desarrollo en la producción de materiales de construcción, pues contaba en 1860 con 13 tejares con 24 trabajadores que producían 300 mil piezas de todas clases y además 23 caleras, 3 canteras y 8 carpinteros.

Estas producciones estimamos que serían para abastecer a Cienfuegos y los centrales y trapiches cercanos que eran 16, pues el pueblo era muy pobre y casi todo de embarrado y tejas.

GIBARA

IGLESIA

En 1820 se construyó la iglesia de Gibara de madera y techo de tejas. En 1836 se comenzó *otra más decente y sólida* que se concluyó en 1852.

OBRAS MILITARES

Defendía la entrada del puerto una batería llamada de Fernando VII, que empezó a construirse en 1818. Era semicircular de 43.7 varas de largo, cerrada por un muro con estacadas por la parte del mar. Se hallaba artillada con dos piezas de 24, una de 18, una de 12 y un obús de 9 de largo, que se elevaban 7.7 varas sobre el nivel del mar.

OBRAS PÚBLICAS

Muelle

En 1850 la Real Junta de Fomento construyó un muelle de madera dura sobre pilotes de unas 820 varas cuadradas de superficie, que costó 14 mil 300 ps. fs. Estaba dotado de alumbrado.

Ferrocarril de Gibara a Holguín

En 1883, promovido por los principales comerciantes de Gibara, Longoria, Beola y otros, con el fin de darle más vida comercial al pueblo decidieron construir un ferrocarril de vía estrecha hasta Holguín que era la cabecera de la región y que distaba sólo 30 Km. No obstante las obras que inicialmente marcharon con toda rapidez, al punto de que en el primer año construyeron 10 Km, después encontraron rivalidades y contradicciones que motivaron que no se pudiera terminar la vía hasta el año 1894.

GUANTÁNAMO

FUNDACIÓN E IGLESIA

Al brigadier Conde de Jaruco se le encargó reconocer esta bahía en el año 1797 y encontró el lugar apropiado para establecer una población, donde unos labradores de Yateras explotaban algunas tierras muy fértiles en las orillas del Río Guaso.

Pero sería 20 años después cuando el **Capitán General Cienfuegos** desempolvó el expediente y envió al coronel Don Juan Pío de la Cruz a reconocer nuevamente la zona, habiendo encontrado éste cafetales, vegas y fincas, fomentadas sobre todo por los industrioses emigrados franceses. Tres años más tarde, por el informe de Pío de la Cruz, se repartieron solares *a colonos de buena conducta y con familia*.

En 1820 se erigió un modesto templo con los materiales más pobres, que años más tarde fue reconstruido *con mejor obra y de mayores dimensiones* costado por el vecindario, el obispo y algunos hacendados pudientes.

OBRAS MILITARES

En 1846 el Capitán General **Leopoldo O'Donnell** comenzó a edificar una fortificación en la boca del puerto, denominada de "La Angostura". La obra, que se terminó un año más tarde, medía 78 varas por la cara que daba al mar y tenía un muro *de cuartel aspillero y abaluartado*. La fortificación, calificada por **Pezuela** de excelente, se elevaba 9 varas sobre el nivel del mar y estaba defendida por 30 infantes y seis piezas.

OBRAS PÚBLICAS

Ferrocarril de Guantánamo

La construcción del ferrocarril desde Guantánamo hasta un punto de la bahía para embarcar mercancías, fue promovido por Tomas Brook, comerciante inglés radicado en Guantánamo, y para ello contrataron al ingeniero francés **Julio Sagebién**, que había construido los ferrocarriles del Cobre y de Cienfuegos. En diciembre de 1855 comenzaron las obras que llevaron la vía hasta Caimanera. Los 20.4 Km de vía se concluyeron en marzo de 1858 con un costo total de 358 mil ps. fs.

En 1883 esta empresa extendió 10 Km más la vía hasta el poblado de Jamaica, para acercarla al corazón cafetalero de la región.

VIVIENDAS

En esta jurisdicción, según el censo de 1861, existían 2,291 viviendas de las que sólo 250 [11%] eran de mampostería y el embarrado constituía la solución predominante con 856 [37%]. Los techos de guano cubrían el 76% de las viviendas guantanameras.

INDUSTRIAS

Salinas

No cabe duda de que las salinas de Guantánamo eran explotadas desde muy temprano, pues antes de mediar el siglo XVII el Gobernador de la región oriental Don Pedro Bayona, dictó un bando prohibiendo *que las salinas de Guantánamo vendan sal al menudeo*.

Azucarera

En 1860 en la jurisdicción de Guantánamo trabajaban 25 ingenios muy pequeños, de los cuales 11 eran de vapor y 14 trapiches, y sólo produjeron entre todos 11 mil bocoyes de mieles.

Materiales de Construcción

La firma Soler y Martínez tenía en 1883 una calera en la esquina de las calles Campos y Manuel Pérez en Guantánamo.

GÜINES

EDIFICIOS PÚBLICOS

Ayuntamiento

El mejor y más elegante edificio de todo el territorio de Güines, era la casa del Teniente Gobernador que empezó a construirse en enero de 1859 con el objetivo de establecer en ella la tenencia del Gobierno, el Ayuntamiento y una escuela primaria. Se levantó en la plaza principal entre las casas de los señores Amoedo y Puig. Era de plantas alta y baja, con pórtico y una galería de ocho columnas labradas de cantería. Medía 5,463 varas cuadradas, incluyendo 100 que cubrían la galería y el pórtico. El costo total fue de 23,043 ps. fs.

Hospital

Se construyó el hospital en 1831 con donativos de varios vecinos pudientes y auxilios del gobierno, según Pezuela uno de los mejores edificios de la Villa. Se encontraba en el centro de la calle Real y en sus ventiladas salas tenía capacidad para 12 camas, divididas en dos secciones, 6 para militares y 6 para civiles, esta última subdividida en 3 para hombres y 3 para mujeres. Tenía un local para autopsias y dos plumas de agua.

OBRAS PÚBLICAS

Acueducto

Poco antes de 1859 se acometió la construcción de un acueducto para el pueblo. Tenía un pequeño estanque de depósito y filtración y constaba de 394 varas de cañería de 6 pulgadas, 136 de 5 $\frac{1}{2}$, 388 de 4 y 433 de 2 $\frac{1}{2}$ pulgadas. La obra requirió la excavación de 4 mil varas cúbicas para enterrar las cañerías en todas las direcciones. Atravesaban además la Villa surtiéndola de agua en abundancia las acequias del río Güines que también regaban los campos de los alrededores. El costo de la obra fue de 4,796 ps. fs.

Carretera a La Habana

En el año 1848 se presupuestó el tramo comprendido entre San Francisco de Paula y la villa de Güines en 345,860 pesos y se sacó a subasta desde el primer punto hasta la taberna de Jamaica, la que se adjudicó en 159 mil pesos, obligándose el contratista a mantener la carretera hasta un año después de concluida, por lo que se le pagarían 6 mil pesos adicionales. En el año 51 se recibieron las dos primeras leguas, pero se le reclamó al contratista que le faltaban 740 varas más allá de donde había terminado. Al finalizar la obra se le pagó al contratista 169,981 pesos con 3 $\frac{1}{2}$ reales, después de considerar algunas obras extraordinarias no presupuestadas.

Camino de Güines a Caimito

Entre los años 1832 y 1834 la Real Junta de Fomento *auxilió con 30 negros* la construcción del camino vecinal entre Güines y la Ensenada de Caimito.

VIVIENDAS

Según el censo de 1861 en la jurisdicción había un total de 3,982 viviendas y de ellas 617 [15%] tenían paredes de mampostería, sin embargo, el 42% tenía techos de tejas.

INDUSTRIAS

Azucarera

Los 9 ingenios que tenía esta fértil zona en 1792, habían pasado a 26 en 1804, a 47 en 1827, a 66 en 1846 y a 99 en el año 1859, casi todos de vapor. La producción en ese último año fue de 178 mil cajas de azúcar y 15 mil 700 bocoyes de mieles.

Ingenio Alejandría

Era propiedad de Don Francisco Manuel Calvo y de la Puerta. En el momento de ponerse en marcha en 1817 contaba con una dotación de 155 esclavos.

La aguas del río Mayabeque se conducían por un canal hasta el ingenio, donde movían las aspas en un eje que mediante engranajes y piñones transmitía la fuerza para hacer funcionar el trapiche, sistema empleado en varios centrales de la zona, a partir de que [Francisco de Arango](#) y Parreño estableciera en 1795 su ingenio "La Ninfa" que fuera uno de los mayores del mundo en su época.

En 1985, en Güines, quedaban restos de maquinarias, puentes sobre el canal y una pequeña represa, para elevar el nivel de las aguas y hacer que éstas llegaran hasta el ingenio.

Materiales de Construcción

En 1819 se conoce que el ingenio La Ninfa producía tejas y ladrillos y en el año 1860, en el propio poblado de Güines, trabajaban tres tejares que producían aproximadamente 250 mil tejas y ladrillos al año y además cinco carpinterías, una calera que fabricaba 800 cargas de cal al año [N.A. **Se consideraba una carga lo que podía llevar un caballo y se calculaba como promedio \pm 9 arrobas**] tres herrerías y fundiciones.

LA HABANA

IGLESIAS

Del Pilar de Carraguao

Esta iglesia fue erigida en el año 1814 en la calle Estévez del barrio del Pilar o del Horcón.

Nuestra Señora de Monserrate

En la pequeña manzana comprendida entre las calles de Galiano, Concordia, Soledad y el callejón de Cañongo se erigió esta iglesia que fue la más importante de las construidas en el área de extramuros en el siglo XIX.

Fue iniciativa de Don Martín Ferrey, quien argumentó en 1836 lo lejano que quedaba la ermita de Guadalupe, lo que ocasionaba que muchos vecinos faltaran al culto sobre todo en época de lluvias. Siguió innumerables gestiones para localizar el solar, finalmente se escogió el ya descrito y se comenzó la construcción de la iglesia al año siguiente y se terminó alrededor del año 1843.

Su cuerpo es de una sola nave, de 11.6 metros de ancho por 32.2 de largo, y fue cubierta originalmente con techo de madera y tejas a cuatro aguas. Por el fondo, hacia la calle San Nicolás, se edificó la Sacristía, el archivo y la oficina de la Parroquia.

Sobre la torre dice [Weiss](#) *que es lo que más desentona del conjunto, ya que no armoniza con el cuerpo de la fachada y presenta vanos de distinta forma y origen*. En 1931 los arquitectos [Moenck](#) y Quintana reconstruyeron el techo, haciéndolo plano de vigas de hierro y placa de hormigón armado, sin alterar el exterior.

De las Ursulinas

La primera piedra de esta iglesia se colocó el 19 de noviembre de 1850 y su construcción fue costada por el Obispo Francisco Félix Solans, por donaciones y 12 mil ps. fs. que entregó la Reina Isabel II. Como no alcanzaron



Grabado de la iglesia de Monserrate y la calle Galiano a mediados del siglo XIX

dichos fondos estuvo paralizada la obra hasta que Doña Josefa Santacruz de Oviedo aportó lo necesario para acabarla y decorarla.

Estaba en el extremo oeste de la calle Sol frente a la hoy conocida Plaza de las Ursulinas y fue la única iglesia construida intramuros en el siglo XIX. A mediados del siglo XX las Ursulinas se mudaron para el nuevo colegio que edificaron en Miramar. El que compró sus propiedades demolió la iglesia.

De San Nicolás

Esta pequeña iglesia fue levantada en el año 1854 en la esquina de las calles San Nicolás y Rayo. Tenía una sola nave y se destacaban en su construcción el frente con un pequeño pórtico y una torre cilíndrica sobre una base octogonal.

Del Carmelo

Cuando comenzaron a fomentar las barriadas del Carmelo y del Vedado, la familia del Conde de Pozos Dulces decidió donar los terrenos para construir una iglesia en la calle 16 entre 13 y 15. La obra se inició en agosto de 1872 y se habilitó para el culto en septiembre de 1883. Se cuenta que la obra la iniciaron los mismos operarios canteros que hicieron la fachada del Cementerio de Colón.

Tal vez la quiebra de la Caja de Ahorros hizo que la familia del Conde de Pozos Dulces no pudiera terminar la fachada, a lo que además se añadió una descarga eléctrica que dañó muros y algo las bóvedas, por lo que en la barriada se le conocía como **El Derrumbe**. En 1918 el padre Reginaldo, de la orden de los Dominicos, decidió terminar la obra, por lo que durante años pidió limosnas de puerta en puerta en toda la barriada. Una vez reabierta al culto la capilla, Reginaldo decidió ampliarla, para lo que aprendió el oficio de cantero y él mismo, con sólo un auxiliar, emprendió la ampliación. Durante toda su vida labró, hizo cimientos y fundió hormigón, quedando esta iglesia como monumento al tesón y la voluntad del padre Reginaldo.



Iglesia del Carmelo

CEMENTERIOS

De Espada

El Capitán General Don Luis de las Casas comenzó a promover la construcción de un cementerio en La Habana para erradicar la costumbre de enterrar en las iglesias, aunque no pudo materializarlo debido a la dificultad para encontrar el terreno y a que todos los vecinos deseaban el cementerio pero ninguno lo quería cerca.



Cementerio de Espada

El Obispo Espada tomó la idea de Las Casas y en 1804 comenzó la construcción del cementerio en el litoral norte, en el barrio extramuros de San Lázaro, con su frente a la calle que hoy se llama Marina. El 2 de febrero de 1806 fue inaugurado y hasta 1845 tuvo capacidad para enterrar en el suelo, pero a partir de esa fecha fue insuficiente por lo que tuvieron que construirse paredes con nichos.



Puerta de entrada al Cementerio de Espada

Proyectado por Etienne-Sulpice Hallet tenía forma rectangular, con 150 varas de norte a sur y 100 de este a oeste, rodeado de una alta tapia y había en cada una de las esquinas un obelisco que marcaba las bóvedas del osario subterráneo. La portada que daba hacia el sur tenía la forma de un arco triunfal y tenía diez varas de ancho, con pilastras toscanas y una puerta casi cuadrada. Sobre la puerta había un luneto con figuras del tiempo y la eternidad. A la izquierda y la derecha dos paneles rectangulares representaban la religión y la medicina.

La capilla tenía la forma de un templo etrusco. El altar era un bloque de piedra con un crucifijo encima de ébano y marfil. Las pinturas de la capilla, realizadas por Perovani, se terminaron en el año 1810 y representaban el Juicio Final y la Ascensión del Señor; ésta en el techo donde ocho matronas con los ojos vendados sosteniendo vasos de perfume también

había imágenes de la Fe, la Esperanza y la Caridad sobre la puerta. Este cementerio que llevó el nombre de su fundador fue definitivamente clausurado el 3 de noviembre de 1878 por orden del Capitán General [Arsenio Martínez Campos](#).

De Colón

Apenas medio siglo después de concluirse el cementerio de Espada se había hecho evidente lo pequeño que resultaba para el crecimiento de la Capital. El proyecto de la portada para el nuevo cementerio fue sacado a concurso en 1870, el primero que se hacía en Cuba conforme a las bases redactadas por la Comisión de Cementerios.



Portada del Cementerio de Colón

Siete fueron los proyectos presentados, resultando premiado el suscrito bajo el lema *Pallida mors, etc.*, del arquitecto español [Calixto de Loira](#), que recibió 2 mil escudos y la designación de director de las obras que no pudo terminar por su temprana muerte.

Al fallecer De Loira en 1872 se hizo cargo de la ejecución de la obra el arquitecto [Eugenio Rayneri y Sorrentino](#), quien realizó los planos definitivos y le introdujo las modificaciones que había señalado el jurado. A Rayneri lo sustituiría posteriormente el arquitecto [Francisco Marcotegui](#) quien terminó la capilla central.

La portada del cementerio, realizada con piedra calcárea rojiza, constituye el elemento arquitectónico más importante del mismo; mide 34 metros de ancho, 2.50 de espesor y 21.66 de alto incluyendo el grupo escultórico que la corona, y es una de las obras más sobresalientes realizadas en Cuba en el siglo XIX. La capilla central de estilo bizantino sostiene una cúpula que se eleva 22.5 metros.

El cementerio se destaca además porque atesora cantidad de esculturas y panteones que son valiosas obras de arte.

OBRAS MILITARES

Cuartel de la Fuerza

En 1834 el Capitán General [Miguel Tacón](#) resolvió levantar un gran cuartel contiguo al castillo de [la Real Fuerza](#) para la numerosa guarnición de la Capital. El edificio era un cuadrilongo de 36 varas de ancho y algo más de fondo y tres pisos de altura, con su frente principal hacia la bahía y la parte posterior hacia la explanada del castillo.

La capacidad del cuartel era para mil hombres y 50 caballos y además tenía dos pabellones cómodos y espaciosos para la oficialidad. Entre 1860 y 1861 se realizó una ampliación del cuartel.

Con el advenimiento de la República este edificio lo pasó a ocupar la Oficina Central de Correos y Telégrafos y fue demolido al conformarse la Avenida del Puerto.

Maestranza de Artillería

Don [Manuel Pastor](#) levantó esta obra en 1843 en la manzana triangular situada entre las calles Cuba, Chacón y Tacón, bajo el gobierno de Don [Gerónimo Valdés](#).

La planta baja estaba destinada a talleres y la alta a los alojamientos. Dice [Weiss](#) que tenía un patio irregular formado por las crujeas exteriores, las que se desarrollaban ampliamente tratadas con mucha propiedad arquitectónica.

Instaurada la República funcionaron en él las Secretarías de Estado y la de Justicia y posteriormente la Biblioteca Nacional. En 1938 el gobierno de [Batista](#) lo demolió para construir la jefatura de la Policía.

El "Frente Marítimo" de La Habana

Al calor de la Guerra de Independencia, y la potencial amenaza de un ataque marítimo de los norteamericanos, los españoles deciden construir un tercer sistema de fortificaciones para La Habana, que fue elevado por [Martínez Campos](#) y aprobado en España en enero de 1896.

Inmediatamente se comenzaron las obras bajo la dirección del teniente coronel de ingenieros José Marv y Mayer, que consistían en una serie de fortines a lo largo del litoral, a los que se llamó "Frente Marítimo" y que estaban dispuestos como sigue:

- *Baterías n.ºs 1 y 2:* situadas entre el Morro y la actual Habana del Este.
- *Batería de Santa Clara:* donde hoy se encuentra el hotel Nacional.
- *Batería n.º 3:* en la costa entre las calles K y M, aproximadamente donde actualmente se encuentra la Oficina de Intereses de los Estados Unidos de América.
- *Batería n.º 4:* entre las calles J y la avenida G, donde hoy se encuentra el Parque Martí.
- *Batería n.º 5:* entre Paseo y la calle 4, donde en la actualidad se encuentra el hotel Riviera.

Esta última aparece en el "Plano General de los Drenos proyectados para la Ciudad de La Habana" que publicó en el año 1916 la "Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros", de las conferencias dictadas por el ingeniero [Luis Morales y Pedroso](#) sobre las obras del alcantarillado. Sin embargo, en un documentado artículo de [Antonio Ramos Zúñiga](#) sobre las fortificaciones del siglo XIX, que apareció en la revista "Revolución y Cultura" de febrero de 1981 sólo se menciona hasta la Batería n.º 4.

Batería n.º 1

Construida por los ingenieros capitanes Enrique Foro y Evaristo García Equía y el comandante José de Soroa Sabater, tenía como guarnición 137 artilleros, 108 voluntarios, 2 obreros, 2 telefonistas y un servicio sanitario compuesto por un médico, un sanitario y dos camilleros. En el fuerte habían dos teléfonos, un aparato telegráfico y un antejojo.

El fortín contaba con cuatro cañones "Ordóñez" de 15 cm de calibre, fabricados en Trubia [N.A. **Fábrica de cañones en Oviedo, España**] y dos cañones navales de tiro

rápido de 57 mm. construido con las nuevas concepciones defensivas contra cañones, que desde 1860 eran *rayados*, y a los progresos de la balística, donde se imponen las obras soterradas. *Para contrarrestar los efectos de la poderosa artillería, los macizos de tierra que obran de escudo protector de la mampostería, oscilan entre espesores mínimos de 12 a 14 metros.*

La Licenciada [Tamara Blanes Martín](#) describe la Batería n.º 1 como sigue:

...su construcción comenzó en 1897, con una sobria entrada de arco rebajado y clave sobresaliente, pilastras y un sencillo friso trabajado con mampuestos, sillería y ladrillos. Está construido en un terreno en declivio; por la parte del mar presenta un muro aspillerado en sus dos flancos, y detrás dos cuarteles, dos traveses y un polvorín en el centro. Cada edificación tiene vanos, puertas y muros que se desplazan en forma de pirámide truncada y se comunican entre sí. Un corredor separa estas construcciones de una espaciosa explanada terraplenada, a la que se asciende por medio de dos rampas laterales. Cierra este espacio un muro aspillerado para el fuego de fusilería que defendía la parte de tierra...

En estas fortificaciones se emplearon hormigones hechos con cemento y reforzados con rieles tal como lo hicieron en la batería de Santa Clara.

Polvorines

Para apoyar el sistema de fortificaciones de La Habana, en la segunda mitad de este siglo, se edificaron tres polvorines en el fondo de la bahía de La Habana:

- el llamado polvorín de San Antonio en la margen derecha del río Luyanó en un lugar llamado Cayo Blanco.
- el almacén de pólvora de San Felipe y San José, situado a unos 400 metros al oeste del anterior en un saliente que existía entre los almacenes de Hacendados y el polvorín de San Antonio.
- el polvorín de la Armada, situado dentro de la ensenada de Guasabacoa, en una península llamada Punta Blanca.

EDIFICIOS PÚBLICOS

El Templete

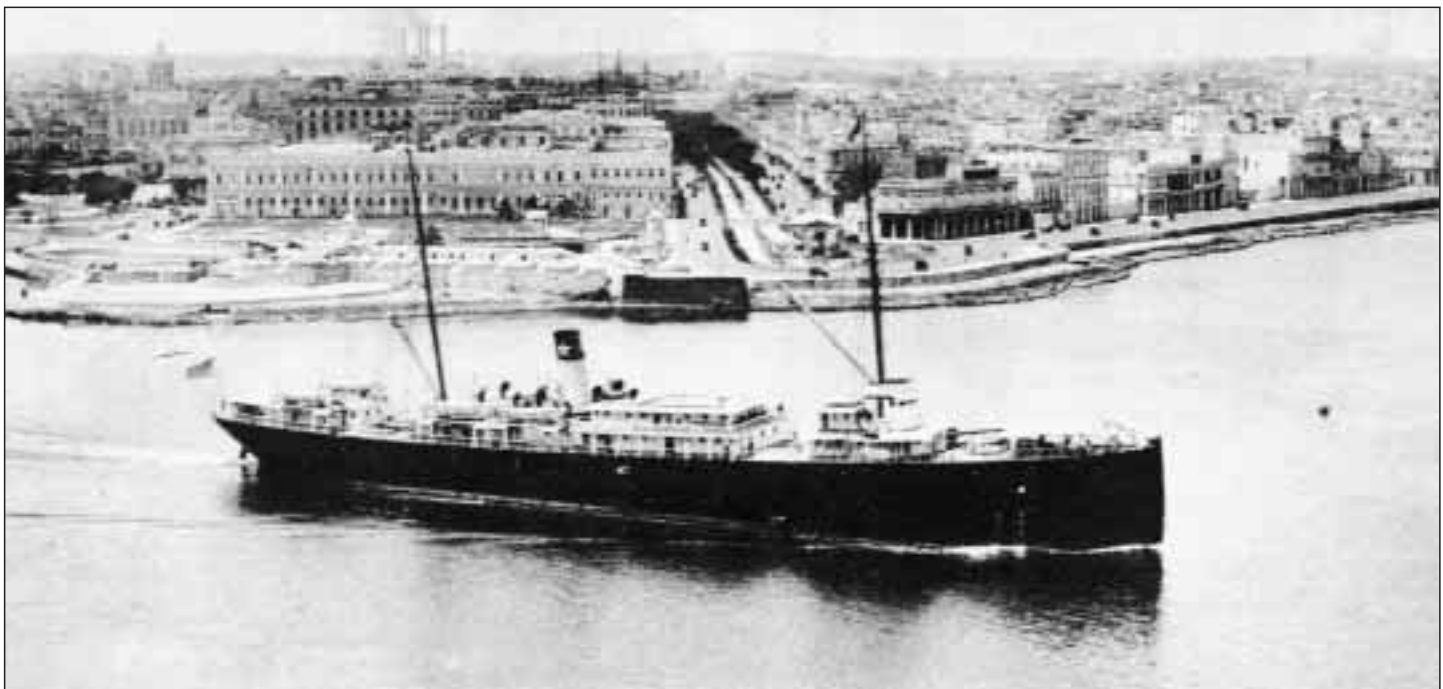
En 1827 el Gobernador [Francisco Dionisio Vives](#) propugnó la construcción de un monumento conmemorativo a la celebración de la primera misa en La Habana, de calidad tal que se pudiera ofrecer como homenaje a la Reina Doña Josefa Amelia de Sajonia en su próximo cumpleaños. Fue erigido en el lado este de la [Plaza de Armas](#), frente al [Palacio de Gobierno](#), donde según la tradición se había celebrado la misa bajo una frondosa ceiba.

Su construcción se encargó al coronel de ingenieros [Antonio María de la Torre](#), quien proyectó un pequeño templo de antiguo estilo dórico, con la licencia de tener doubles columnas en los extremos. El interior, con poca profundidad, se decoró con tres murales del pintor francés Vermay, uno con la primera misa, otro con el primer Cabildo y en el del centro aparecen las autoridades y personalidades que asistieron a la inauguración. La obra se realizó en cuatro meses y *aunque se presupuestó en 10 mil pesos, costó el doble.*

La Real Aduana

Aunque la Real Aduana construida en el siglo XVI había sido objetada por los vecinos y se aducía que no tenía espacio delante para *que se pudieran revolver los carros*, no fue hasta el año 1804 en que se inició el expediente para construir un nuevo edificio con frente a la actual calle San Pedro, por donde corría la muralla de la bahía, extendiéndose desde la esquina de la calle Obrapia hasta la casa del Marqués de Villalta. El edificio además de oficinas de la Secretaría de la Intendencia, Oficina del Secretario y Sala de Juntas de la Real Hacienda tenía viviendas para el Intendente y para el Tesorero.

No se conoce por qué se paralizó su ejecución pues el expediente iniciado el 20 de agosto de 1817 se refiere a esta obra *como principiada y abandonada sin concluir*. El nuevo proyecto, firmado por Pedro Abad Villarreal, tenía algunas mejoras sobre el anterior y aprovechaba lo ya construido. Nuevas obras se realizaron en el edificio en el reinado de [Fernando VII](#) por el Superintendente [General Claudio Martínez de Pinillos](#).



Vista aérea tomada en 1925, donde se destaca la enorme masa de la cárcel de Tacón, a la izquierda se vislumbra el Palacio Presidencial y en Prado y Malecón el Hotel Miramar

En este edificio, en los primeros años de la República, funcionó la Secretaría de Agricultura, luego la Renta de Lotería y por fin fue demolido en 1946.

La Nueva Cárcel

De la cárcel en el siglo XVI se había dicho que era *tan ruin que no cabrían en ella veinte hombres de pie y era pajiza y vieja*; durante el siglo XVII compartió su suerte con la casa del Cabildo, en el XVIII estaba frente a la bahía en la calle Muralla y en 1746 estuvo en una casa en Lamparilla y Mercaderes donde permaneció hasta la terminación del **Palacio de Gobierno** en la **Plaza de Armas**, en cuyo fondo la habían situado.

La necesidad de ampliar el Palacio de Gobierno —que como ya apuntamos tenía la cárcel en la parte posterior del edificio— y el crecimiento de la población hicieron que el Capitán General **Tacón** decidiera construir una nueva cárcel, para lo cual escogió un terreno en la explanada que existía entre la Puerta de La Punta [calle Zulueta] y el castillo del mismo nombre y se designó como proyectista a Don **Manuel Pastor**.

Decía **La Sagra**: *La cárcel se comenzó en el mes de marzo de 1835 y a principios de abril se hallaban hechas las paredes de toda la fachada*. Era un cuadrilongo de 80 varas de frente, 140 de fondo y dos pisos de 9 varas cada uno de alto, con un patio central rodeado de galerías y con capacidad para 2 mil presos. La parte del lado de **La Punta** era *un magnífico cuartel capaz de alojar 1,200 hombres de tropa, con pabellones para sus jefes y oficiales*.

Erigido en el lugar donde antes había existido una canteira hubo lógicamente que rellenarlo. El edificio tuvo fallos estructurales muy pronto, pues en 1841 el Alguacil Mayor, José Patricio Sirgado, informaba al Gobernador General que se encontraba tan próximo al riesgo que recomendaba el apuntalamiento inmediato, *antes de que sucedieran desgracias funestas, si no se acude con oportunidad a prevenirlas; pues se hallan muy sentidos los arcos del patio*.

El edificio fue demolido en el año 1938 al construirse el **presidio de Isla de Pinos**.

Mercado del Cristo

Desde el año 1814 se comenzaron a establecer casillas de madera y puestos móviles para la venta de verduras, frutos y carnes. Quedaba en la **plaza del Cristo**, delimitado entre las actuales calles Teniente Rey, Villegas y Bernaza y el costado de la iglesia del **Santo Cristo del Buen Viaje**.

En 1835 **Tacón** mandó a construir las casillas de mampostería, *con el mayor gusto y decencia*, quedando todas en una sola fila de 128 varas de largo con puestos a ambos lados. Fue realizado, al igual que la mayoría de las obras de **Tacón**, por **Manuel Pastor** y Díaz Imbrechts.

Mercado de Tacón, llamado "Mercado del Vapor"

Dice **Pezuela** que la manzana comprendida entre las calles Galiano, Reina, Dragones y Águila había quedado yerma en el plan de ensanche extramuros que se hizo en 1824, y que allí se establecieron *sin ningún orden y con la irregularidad más mezquina* los vendedores de abastos diarios para aquella parte nueva de la población, de modo que los mejores de aquellos puestos eran *casillas desiguales de madera que pertenecían a diferentes dueños*.

Tacón desde 1834 decidió resolver dicha situación y dotar a la zona extramuros de la Capital de un mercado digno de ella, para lo cual el ingeniero principal de sus obras

Don **Manuel Pastor** proyectó un edificio de albañilería de dos plantas de 100 varas por 145, con galerías cubiertas sostenidas por columnas de piedra, cuya construcción se autorizó por Real Orden del 27 de mayo de 1836. Opina **Weiss** que por su concepción y condiciones es posible que este mercado igualara o superara a los mercados existentes en ese tiempo en la Metrópoli.

A este mercado se le conoció como "del Vapor" debido a que **Pancho Marty** tenía un local con una fonda en la que situó un cuadro del *Vapor Neptuno*, que fue el primero que viajó a La Habana no movido por velas.

La planta se resolvía con cuatro crujías dobles, interrumpidas solo por entradas en el centro de cada calle, divididas en casillas, unas abrían hacia afuera y otras hacia adentro y formaban un gran patio donde un pabellón servía de carnicería.

Los portales eran arcadas de medio punto apoyadas en pilares cuadrados, no había entresuelos y la proporción de los arcos del portal era de 1½ a 1. En el piso alto las ventanas daban a un balcón corrido con barandas de hierro.

En la madrugada del 7 de septiembre de 1872 un voraz incendio destruyó totalmente el Mercado de Tacón y como era necesario ese servicio se levantó un mercado provisional en el **campo de Marte**. En la Junta consultiva de Obras Públicas celebrada el 29 de abril de 1874 se tomó la decisión de levantar otro mercado nuevo en el mismo sitio con el nombre de Plaza del Vapor.

La obra en definitiva fue levantada según proyecto del arquitecto **Rayneri y Sorrentino**, y aunque inicialmente concebía una fuente o monumento conmemorativo en el centro éste también fue ocupado por carretillas, puestos de madera y tenduchas.

Por el frente de la calle Reina, Rayneri dispuso en su parte central una torrecilla cuadrada con un reloj de cuatro esferas. En este edificio Rayneri utilizó en los techos vigas de acero espaciadas a 70 cm y sobre ella losas de barro, lo que constituyó una novedad en La Habana. Eran notables por su diseño las barandas de hierro forjado de los balcones del entresuelo y del piso alto.

El Matadero

Tacón decidió desde su llegada eliminar el tránsito de reses entre la población cuando eran conducidas al Matadero en el barrio del Horcón, a la derecha del **punte Chávez** junto a la **Calzada de Monte**, situación creada por el desarrollo extramuros de la ciudad.

En el informe entregado al final de su mandato explicaba:

...arreglé la policía [N.A. En su cuarta acepción en el diccionario Larousse significa /limpieza, aseo/ hoy en desuso] de los mataderos y rastros. En estos se mataban las reses con desaseo y desorden; de ellos se conducían a las plazas en caballos de una manera repugnante y asquerosa... dispuse que se proveyese de agua a todos los puntos de la matazón y hasta regularicé la manera de traer en carros cubiertos y de agradable figura las carnes a la ciudad y sus extramuros.

La edificación la describía **Pezuela** como sigue:

El Matadero es un edificio irregular y vasto, parte de mampostería y parte de madera, dividido en departamentos y con un corral separado para depósito y peso de reses vivas, y el surtido de agua suficiente para sus operaciones... desde octubre de 1835... empezaron a observarse grandes reformas de aseo y salubridad en esta dependencia principal de abasto público.

La Pescadería

Desde el año 1804 se conoce que se realizaban gestiones con la Corona para que concediera la Autorización Real para construir una pescadería, pero al llegar Tacón a La Habana en 1834 lo que existía era un *tinglado con una fetidez insufrible*, según escribiera el propio Tacón al Ministro del Interior Español.

Aquella instalación, que había sido construida con carácter provisional la llamaban *Boquete de la Pescadería* y se encontraba cerca de la *Catedral de La Habana* y del lugar donde en 1843 Carrillo de Albornoz construiría la *Cortina de Valdés*.

El contratista de la obra fue el amigo de Tacón *Francisco Marty Torrens*, con lo que obtuvo el monopolio del pescado en La Habana, ya que también era dueño de las embarcaciones que se dedicaban a la pesca y del muelle donde carenaban [N.A. **Se describe entre las obras públicas**].

La Pescadería se terminó en 1835 y *La Sagra* la describía de este modo:

*...ofrece un frente regular de un bello orden toscano con 16 pilares de sillería, la fachada tiene 55 varas, el fondo es de 26 pies y en toda su extensión, por el centro corre un mostrador de mampostería, que deja por lado a los compradores y por el otro a los vendedores, cubierto de grandes losas de mármol donde se coloca el pescado... El pavimento está todo enlosado, de modo que es fácil conservarlo perfectamente lavado, sin que se forme depósito alguno, ni de humedad ni de inmundicias. Un segundo cuerpo está destinado para habitación de los vendedores, y contribuye a la hermosura del edificio, en cuya construcción el contratista ha empleado excelentes maderas y materiales, **escediendo en más de triple cantidad el presupuesto estipulado.***

Fueron esta construcción y el monopolio del pescado los que posibilitaron incrementar su fortuna a Marty Torrens, la que redondearía con la construcción del teatro Tacón.

Mercado de Cristina

Don Antonio Díaz Imbrechts presentó un plano y una memoria confeccionados por el coronel de ingenieros Don *Nicolás Garrido* para construir un mercado en la Plaza Vieja, también llamada de Fernando VII, delimitada por las calles San Ignacio, Mercaderes, Teniente Rey y Muralla. El proyecto fue aprobado como carnicería intramuros por Real Orden del 27 de mayo de 1835.

La Sagra lo describía como sigue:

El mercado de la plaza de Fernando VII tiene cuatro frentes... Las casillas tendrán un tablero o mostrador, un arcón, un picadero y los utensilios necesarios para asestrar los huesos y cortar la carne con limpieza. Un depósito de agua en cada una facilitará el lavado y conservará constantemente limpias todas las piezas. Abiertos los portones, quedan estas casillas a manera de tinglados, sostenidos por pilastras de piedra para que la ventilación no se interrumpa de modo alguno. El centro continúa ocupado por la fuente, y entre ella y los cuatro frentes de casillas, queda un espacio suficiente de paseo. Las piezas altas se hallan destinadas para viviendas de los vendedores.



Derribo del Mercado de Cristina en la Plaza Vieja

Pero al parecer las condiciones no lograron ser las mejores pues Cirilo Villaverde lo describía, según *Roig de Leuchsenring*, como sigue:

...era un hervidero de animales y cosas diversas, de gente de todas condiciones y colores, en que prevalecía el negro; recinto barto estrecho, desaseado, húmedo y sombrío... pues al lado de uno donde se vendían verduras y hortalizas, había otro de aves vivas, o de frutas, o de caza, o de raíces comestibles, o de pájaros en jaula, o de legumbres, o de pescado de río y mar todavía en el cesto o en la nasa del pescador... y todo respirando humedad, sembrado de bojas, cáscaras de frutas, y de maíz verde, plumas y barro, sin un cobertizo, ni un toldo, ni una cara decente... mal vestidos unos, casi desnudos otros; vaboradas de varios olores por todas partes; un guirigay chillón y despacible y encima de todo el cielo siempre Azul.

Tacón además tuvo que enfrentar las acusaciones que le hicieron muchos de los personajes que residían alrededor de la plaza, que se sintieron perjudicados por los olores y el ambiente.

En la década de los cincuenta del siglo XX se hizo un parque elevado sobre un parqueo subterráneo que le quitaba todo el ambiente colonial que le dan las mansiones señoriales que la rodean, lográndose por el *Historiador de la Ciudad* restaurarla a fines de dicho siglo colocándole adoquines y su fuente al centro.

El alumbrado de La Habana

Desde el año 1827 el Ayuntamiento de La Habana había contratado el alumbrado de la capital a Don Cristóbal Saumel, con el compromiso de reemplazar los faroles de grasa por otros de bronce que funcionaban con aceite.

Tacón, recién iniciado su mandato, lo anuló y nombró *dos comerciantes de integridad*, Narciso García de Mora y Bernardo de Echevarría, los que mejoraron el alumbrado colocando mecheros fijados a las paredes exteriores de las casas por un pie de amigo de hierro. Los faroles eran del sistema inventado por el físico suizo Argou y mejorado a principios del siglo XIX por Quinquet.

En 1837 un extranjero francés que visitó La Habana escribía: *son pocas las ciudades que pueden ser comparadas a La Habana bajo este alumbrado.*

Mercado de Colón, conocido como Plaza del Polvorín

Se levantó entre 1882 y 1884 en la manzana que formaban las calles Zulueta, Animas, Monserrate y Trocadero, en

terrenos de la urbanización de la Muralla. Fue obra del arquitecto [José María Ozón](#) y el ingeniero [José C. del Castillo](#). También intervino en la realización de este mercado el arquitecto municipal Emilio Sánchez Osorio como inspector de las obras.

La construcción cubría 8,083 metros cuadrados y fueron los contratistas Tabernilla y Sobrino a quienes se adjudicó por la suma de 109,864 pesos oro. La planta formaba un paralelogramo, con pabellones cuadrados de dos pisos en cada uno de los ángulos, mientras que otro rectangular de dos pisos y tres vanos, coronado con una cúpula de estructura metálica, se levantaba en el centro de la fachada de la calle Zulueta. Entre los pabellones corrían arquerías de piedra apoyadas en pilares, que envolvían el edificio y que le daban un extraordinario efecto de unidad arquitectónica. La estructura de hierro se importó de Bélgica y después, al demolerse parte de la misma, se utilizó para construir un aviario en el Zoológico.

Es importante destacar algunas cláusulas del contrato firmado para la obra, por lo detallado y minucioso:

...la piedra de sillería será arenisca calcárea coquiliaria, de la mejor calidad, de grano fino y compacto, de fractura gruesa sin vetas, ni oquedades, como son magnesio o hierro (huesos duros); al golpearla, su sonido será metálico. Su coeficiente de resistencia será de 60 kilogramos por centímetro cuadrado de sección al momento de rotura... La magnitud se medirá en forma de paralelepípedo regular; será limpia, sin huesos ni oquedades (casimbas) de grano compacto y uniforme.

Como dato curioso algunos precios:

Por una carretada de piedra de tres, cuatro o cinco o sea de piedra común, \$6.50 oro. Por un sillar de a vara, o sea 0,85 m. (sic.) x 0,625 x 0,42, \$2.25 oro. Una basa de un metro cuadrado o sea de 1,00 x 1,00 x 0.42, \$5.00 oro.

Los contratos de labra especificaban que la piedra:

...podrá ser indistintamente de las canteras de D. Tomás Pérez, D. Luis Durán y D. Andrés Puello o de otra cantera que pueda ser más dura, pero nunca menos que las nombradas. La dirección de la obra se reserva la facultad de designar las piedras en bruto para las diferentes partes del edificio, no consintiendo nunca que los operarios las tomen ellos para la labra a su voluntad; se le designará siempre la más dura para los puntos de mayores esfuerzos... La labor había de ser esmerada, las aristas estarán vivas sin espartillos, los paramentos no tendrán ni el más mínimo alaveo, estarán completamente pulidos, que al tacto de la mano se encuentre una superficie completamente plana...

El punto siete del contrato señalaba un aspecto que no habíamos visto especificar en ninguna otra obra de sillería:

la piedra se ha de labrar de modo que en fábrica ocupa la misma posición que tenía en la cantera.

Aunque por su magnífica construcción el mercado no desentonaba con el entorno, sí lo era por sus funciones por estar a 100 metros del [Palacio Presidencial](#), debido a lo cual se decidió derribarlo en 1945 para allí construir el [Palacio de Bellas Artes](#).

HOTELES

Telégrafo

Este hotel fue el primero en contar con un edificio expresamente construido con esa finalidad. Se encontraba en el [Paseo del Prado](#) esquina a San Miguel y se anunciaba como *cerca de los mejores cafés y del Teatro Tacón*. En su propaganda resaltaba la ventaja de poseer baños y de su magnífico restaurante llamado La Vizcaína. Existen referencias de la existencia de este hotel en 1835 y en un grabado de Mialhe, realizado en 1840, se ha podido ubicar este hotel.

Santa Isabel

El norteamericano coronel Lay, de New Orleans, compró la residencia que había sido del Conde de Santovenia y fundó este hotel a mediados del siglo XIX, y lo transformó en un hotel de nuevo tipo, *con amplias y aireadas habitaciones*, con la novedad de que empleó por primera vez *camareras* en el servicio a las habitaciones. Este hotel en su tiempo fue considerado el mejor de Cuba.

Perla de Cuba

También por el año 1835 en la esquina de Águila y Dragones se anunciaba este hotel con 40 habitaciones para 80 pasajeros.

Del Comercio

En el libro "La Habana en 1841", de [Francisco González del Valle](#), se dan noticias de que ese año, en Lamparilla 86, se ofrecían pensiones por 17 pesos al mes y se anunciaba que el almuerzo *era de 8 a 9 a.m. y la comida de 2 a 3 de la tarde*.

Nueva Casa de Huéspedes

En Inquisidor 74, casa de altos, en la esquina de la [Plaza Vieja](#), para donde dan la sala y los balcones, se inauguró en el año 1841 una casa de huéspedes.

La Unión

Este hotel se inauguró en el año 1846 en la calle Cuba n.º 55 esquina a Amargura, y en el año 1905 se reconstruyó y amplió llevándolo a cinco pisos *con 120 claras, cómodas y ventiladas habitaciones... el Hotel de construcción sólida y moderna y de un estilo arquitectónico tan sencillo como elegante, con servicio constante de elevadores*. Se le dotó también de instalación eléctrica, servicios sanitarios, teléfonos en cada piso, restaurante en la planta baja y un café cantina. Eran sus propietarios Francisco Suárez y Compañía.

Inglaterra

Este hotel se construyó en el año 1856 en la esquina de Prado y San Rafael. Se dice que era en ese tiempo el más confortable de La Habana y resaltaba *que desde sus balcones se disfrutaba de una magnífica vista de la entrada de la bahía y del Prado en toda su extensión*. En él se hospedó el General [Antonio Maceo](#) cuando le permitieron visitar La Habana en 1890.



Hotel Inglaterra

En el año 1900, a un costo de 300 mil pesos, fue totalmente reconstruido y *ajustado a las necesidades de la vida moderna y lujosa, sin disminuir su encanto de la época antigua española*. Contaba con 100 habitaciones con baño, teléfono y timbre de servicios; su interior se adornó con losas de exquisitos colores importadas de Andalucía. También se anunciaba que todos los dependientes y porteros hablaban inglés y español.

En el año 1974 el hotel se cerró por el mal estado de su construcción y el 24 de febrero de 1981 se reabrió, después de remozarlo completamente. El inmueble es de planta irregular debido a que su crecimiento fue a costa de edificios aledaños. Su bloque principal tiene tres pisos con habitaciones y en la planta baja están el restaurante y demás servicios propios de un hotel moderno. Cuenta con dos bloques secundarios, de dos y un piso, respectivamente, en los que radican la cocina central y otras instalaciones.

La fachada del hotel es ecléctica y en ella predominan los elementos ornamentales criollos propios de la época, tales como balcones con barandas de hierro fundido, guarda vecino y vitrales. En la actualidad dispone de 84 habitaciones con capacidad para alojar 168 huéspedes y todas tienen baño, aire acondicionado, televisor, radio y teléfono.

Pasaje

Este hotel era propiedad de la familia Zequeira y fue uno de los más lujosos de los inaugurados en esta época. Se terminó en 1877 y estaba provisto de una galería o pasaje cubierto con hierro y cristales, que comunicaba la calle Zulueta con [el Prado](#). Fue muy notable el Pasaje por la galería, pero además por haber instalado el primer elevador hidráulico que se montó en Cuba.

En la década de los años ochenta del siglo XX este edificio, que hacía años funcionaba como casa de vecindad, se desmanteló por su deterioro y en el lugar se construyó la sala "Kid Chocolate" para espectáculos deportivos y circenses.

Saratoga

Don Gregorio Palacio y Pérez, rico industrial y comerciante, mandó en 1879 a construir este edificio en Prado y Dragones, en la zona de [la Muralla](#), habiendo litigado con los ingenieros Fermín de Muzquiz y Adolfo Suarí por causa de la obra.

La planta baja era para comercios en el exterior y almacén de tabacos en su interior, el piso intermedio tenía tres casas independientes y el tercero destinado a hotel o casa de huéspedes. Según el uso del local fueron los materiales de

los pisos: mármol, [losas de San Miguel](#), de Bisbal, de Hamburgo o Isleñas Blancas.

El edificio remataba la esquina con una cresta y se dice que en el mortero empleado para repellarlo exteriormente se utilizó cemento Portland. Con posterioridad, en 1933, este edificio se convirtió todo en hotel tomando el nombre de Saratoga.

Roma

La viuda de Almagro mandó a construir en 1881 este hotel, en una de las esquinas más céntricas de la [parcelación "Las Murallas"](#) en la calle Teniente Rey entre Zulueta y Monserrate. Se consideraba como un hotel de veraneo y contaba con baños y duchas en las habitaciones, comodidades no muy usuales en ese tiempo.

Se conoce que recién inaugurado se le hicieron algunas modificaciones a este hotel dirigidas por el ingeniero [Francisco de Albear](#) y que en ellas utilizó cemento Portland. Más tarde esta instalación tomó el nombre de Gran Hotel.

Isla de Cuba

En la Calzada de Monte n.º 45, frente al Parque Colón de la [Plaza de Marte](#), se construyó este hotel en 1888. A principios del siglo XX sus propietarios, los hermanos López, lo remodelaron para adaptarlo a las necesidades modernas. Contaba por ese entonces con 45 habitaciones, 18 cuartos de baño, duchas, salón comedor y demás departamentos accesorios.

Trotcha

En 1850 llegó a Cuba el catalán Ventura Trotcha quien se dedicó al comercio hasta el año 1880, fecha a partir de la cual se dedicó a la compra de terrenos donde construía residencias que después vendía a familias adineradas. En 1886 Trotcha abrió un salón en la intersección de las calles Calzada y 2 en la nueva [barriada del Vedado](#), que se convirtió en sitio de moda para las familias habaneras.

El auge y crecimiento del Vedado y la buena acogida que tuvo el salón, hizo que en 1890 Trotcha le construyera dos pisos de madera en los altos con 20 habitaciones, una "suite", servicios sanitarios, baños comunes, cocina, restaurante-bar y rodeó la instalación de preciosos jardines. La cubierta era de madera y tejas francesas, las ventanas exteriores en el nivel principal tenían vitrales de medio punto y cristales de colores y se resguardaban con barandas de hierro fundido de 90 cm de alto, creando así pequeños balcones. El falso techo fue de barrotillo [N.A. **Listones de madera y yeso**].

Alrededor del año 1902 don Ventura decidió ampliar el hotel y construyó un nuevo bloque en el terreno aledaño. La edificación de dos plantas era de madera. Tenía un corredor a todo lo largo con barandas de hierro forjado muy elaboradas. A esta sección del hotel se le llamó El Edén y poseía una arquitectura de madera muy poco frecuente en la ciudad.

La tercera y última ampliación la hizo en 1904 y al bloque se le llamó Washington. La construcción era de tres plantas con muros de carga de ladrillos de 40 cm de espesor, las habitaciones tenían servicio sanitario y los entrepisos y la cubierta se resolvieron con el sistema de viga por losa. Al centro del bloque estaba la escalera que conducía a los pasillos para acceder al segundo y tercer nivel.

El conjunto funcionó como hotel hasta la crisis de los años treinta, fecha en que se convirtió en casa de huéspedes con unas 60 habitaciones. En 1986 un fuego devastador lo destruyó totalmente.

Brooklyn

Este hotel estaba situado en [el Prado](#) a media cuadra del Parque Central, y se abrió en 1899 al comenzar la Intervención Norteamericana. Contaba con tres pisos, los dos superiores con grandes y ventiladas habitaciones para familias o para viajeros solos. La propietaria era una señora danesa de apellido Weidemann.

Carabanchel

Situado en la calle San Miguel n.º 9 esquina a Consulado. Se fundó a fines del siglo XIX y a principios del siguiente fue remozado y actualizado con instalaciones modernas sanitarias y de electricidad. Su capacidad era de 22 cuartos para 50 huéspedes, tenía tres pisos y apartamentos reservados con baños y entrada independiente directamente de la calle **[N.A. Primer antecesor de nuestras actuales posadas]**. También contaba con una terraza y jardín al aire libre.

Fornos

En la cuña que forman las calles San Miguel y Neptuno se construyó este hotel en la última década del siglo XIX. En 1917 la instalación tenía tres pisos con varios baños en cada uno de ellos. Contaba con más de 100 habitaciones para el doble de huéspedes y era su propietario el señor Pedro Llarena.

Plaza

Este edificio se construyó en la última década del siglo XIX en la esquina de Zulueta y Neptuno. Tenía dos plantas y lo ocupó el "Diario de la Marina", quien en el año 1902 lo vendió al Marqués de Pinar del Río, que también adquirió todos los solares que quedaban hasta la calle de Monserrate.

El Marqués contrató de inmediato con la firma Purdy and Henderson la construcción del hotel, aunque respetando la composición arquitectónica existente la cual sirvió de modelo para terminarlo, aunque parece que para aumentar la cantidad de cuartos se redujeron las dimensiones de las arcadas que faltaban.

En 1919 se volvió a restaurar y se le añadió un *roof garden* **[N.A. Se traduce "Jardín en el Tejado" lugar donde se servían comidas y bebidas, situados al aire libre**

generalmente en el último piso de los hoteles, fueron los antecesores de los cabarets] en el último piso con salón de baile y restaurante, por lo que se elogiaba al propietario al haber dotado de una distracción más a la Capital.

Restaurante Arana, hoy "1830"

A fines del siglo XIX, al costado del torreón de [la Chorrera](#), se estableció este restaurante que era muy visitado por las familias adineradas de la Capital y por la alta oficialidad española, que allí gustaban el famoso *Arroz con pollo a la Chorrera* llamado así por el torreón.

Esta casa fue adquirida posteriormente por [Carlos Miguel de Céspedes](#), el Secretario de Obras Públicas de [Machado](#), quien la amplió y embelleció construyéndole jardines y un embarcadero junto al río. El 12 de Agosto, con la caída del Tirano, el pueblo incendió la casa.

Años después en esta residencia se estableció el "Restaurante 1830" que funciona todavía al comenzar el siglo XXI.

Baños públicos

El norteamericano [Hazard](#), en su libro "*Cuba a pluma y lápiz*" describe los baños públicos que había en La Habana en los que por una cantidad moderada ofrecían un buen servicio con bañaderas de mármol y suelos y paredes de azulejos. En Compostela y Luz, frente a la [iglesia de Belén](#), se encontraba uno magnífico con barbería anexa. Otros establecimiento estaban situados en la calle Cuba n.º 5 y el Louvre en extramuros.

Baños de mar

También Hazard describe las casas de baños de mar de la siguiente manera:

...estos baños están situados sobre los arrecifes, al final y a la izquierda del Paseo de Isabel. Hay varios de ellos, pero los mejores son los que se hallan más cerca del Paseo y llevan el nombre singular de Campos Elíseos. Las aguas del Golfo se deslizan sobre una playa compuesta de una especie de roca de coral y en esta roca se han abierto las pocetas a un gran costo. Hay algunas dotadas de techo, de diferentes dimensiones, desde el baño reservado, al baño



Foto tomada al restaurante Arana, a fines del Siglo XIX

público, teniendo éste una gran extensión, donde por un real puede uno darse el gusto de nadar. Generalmente tiene las pocetas de unos 12 a 18 pies cuadrados, por unos ocho pies de profundidad. El agua en ellas alcanza una profundidad de cinco pies, entrando por una estrecha bendidura en la roca del lado del mar... esta bendidura permite al agua entrar y salir, conservando la que está dentro la poceta perfectamente limpia y a la vez es lo bastante angosta para impedir la entrada de cualquier monstruo que se dice abundan en el litoral.

El dueño de los "Campos Elíseos" le informó a Hazard que lo había construido en la década de los años cincuenta y que le había costado unos 30 mil pesos realizando los trabajos con negros y presidiarios.

Los baños tenían techos que se desmontaban en el invierno por los *nortes*.

La Manzana de Gómez

Don Julián de Zulueta construyó esta obra hasta el primer piso, de acuerdo con el proyecto del renombrado arquitecto Don Pedro Tomé y Veracruisse, con la finalidad de dedicarlo a comercios. Situada entre las calles Zulueta, Monserrate, Neptuno y O'Reilly fue comenzada en 1890. Al edificio se le hizo un gran sótano aprovechando parte de los fosos de la Muralla y se le prepararon cimientos para recibir varias plantas más.

Sin terminar el trabajo, el edificio se le vendió a Don Andrés Gómez Mena, quien lo acabó completo hasta la primera planta y le construyó en los altos dos teatros, el Politeama Grande y el Politeama Pequeño, que tuvieron efímera existencia.

Entre 1916 y 1918, en plenas "Vacas Gordas" decidieron ampliar el edificio y levantaron cuatro pisos adicionales sobre la planta baja original y se le instalaron 8 ascensores, 2 por cada calle. La Manzana de Gómez se distingue por sus cómodos pasajes interiores que lo cruzan en diagonal y se dedicaban en la planta baja a comercios y en los altos a oficinas de abogados, notarios, empresarios, médicos y otros.

En este edificio se hicieron 560 departamentos y se calculaba que por sus pasillos y portales circulaba diariamente una población flotante de 25 mil personas. La Manzana rentaba a Gómez Mena unos mil pesos diarios.

TEATROS

Tacón

La Habana en 1834 sólo contaba con el teatro Principal, ubicado al lado de la Alameda de Paula, que tenía una limitada capacidad, por lo que el general Tacón encargó la construcción de otro teatro a su amigo Francisco Marty Torrens, a quien Pezuela llamaba *especulador inteligente* y que ya había realizado con éxito otra obra para Tacón, la pescadería.

Tacón dio a conocer su participación en la construcción del teatro en la *Relación* de su administración, que presentó a su sucesor Don Joaquín de Ezpeleta:

Necesitaba esta opulenta capital de un teatro capaz de admitir en sus localidades 4,000 personas a fin de que pudiesen disfrutar de este espectáculo a moderados precios las clases menos pudientes. Excité con tal objeto al propietario Don Francisco Marty Torrens, que había hecho un brillante ensayo en la contrata y construcción de la Pescadería. Le ofrecí en calidad de auxilio toda la piedra de las canteras del Gobierno, inmediatas al solar donde debía edificarse, y seis bailes de máscaras en los carnavales a su beneficio...



Teatro Tacón

Marty tuvo que desembolsar 200 mil ps. fs. No obstante que el Gobierno le facilitó *peones, brazos de presidio y materiales*.

El edificio fue construido en la esquina del [paseo del Prado](#) y San Rafael. Aunque extramuros, estaba situado frente a la puerta de Monserrate y al parque donde estaba la estatua de Isabel II.

Dice Pezuela que el edificio tenía la estructura, elegancia y capacidad del teatro Real de Madrid y del Liceo de Barcelona.

Tenía tres órdenes de palcos, noventa en total, y dos graderas: *tertulia* y *cazuela*. [N.A. **Tertulia = Corredor en lo alto de los antiguos teatros. Cazuela = Conjunto de asientos del piso más alto de los teatros**] Contaba además con dos espaciosos y elegantes palcos para el Capitán General y para la Presidencia. Su inauguración fue el 15 de abril de 1838, con la puesta en escena de la comedia de Scribe "Don Juan de Austria o la vocación" aunque el 28 de febrero se había dado un baile de carnaval.

Su capacidad normal era de dos mil espectadores, pero podía admitir unas 500 personas más. La sala era famosa por su acústica, por su monumental araña y por su amplio escenario. El techo era a cuatro aguas y frente a la Alameda tenía un pórtico dórico de tres arcos sobre pilares con columnas adosadas, sencillas en el centro y dobles en los extremos.

Marty vendió el edificio en 1857 en 750 mil ps. fs. a la Compañía Anónima del Liceo de La Habana, que entre los años 1858 y 1859 lo cerró para *mejorarlo y embellecerlo*, sustituyendo el techo de la sala por uno a dos aguas. Pero los compradores tuvieron problemas para pagar lo pactado por lo que el teatro retornó a la señora Carrillo de Marty y de sus hijos, quienes lo vendieron a los señores Silveira y Cevallos.

El "Directorio Criticón de La Habana", del año 1883, en su página 46, hacía la siguiente descripción del teatro:

...ocupa una superficie de 6,176 varas cuadradas, tiene por el frente tres puertas, seis por la calle San Rafael y tres por la de Consulado y dos que dan a la de San José... Fijándonos en la parte interior del teatro veremos que la platea y el escenario miden 42.83 metros de largo, por 20.68 de ancho y la embocadura 17.36. Las localidades pueden repartirse del modo siguiente: 56 palcos de 1.º y 2.º piso, 8 id. Del 3.º, 6 grillés, 112 butacas del tercer piso, 552 lunetas, 101 sillones delanteros de tertulia, 500 asientos de tertulia, 102 sillones delanteros de paraíso, 500 asientos de ídem. Este número de asientos da cabida a 2,287 espectadores, que sumados con 750 más que pueden colocarse de pie detrás de los palcos, hacen 3,000 personas que pueden asistir a una función. El alumbrado

consta de 1,034 quemadores de gas; el decorado se compone de 751 telones, bastidores, bambalinas, etc.; la sala de armas posee 605 piezas de diferentes clases; el guardarropa 13,787 trajes; los muebles y útiles de escena llegan a 782; el archivo contiene más de 1,200 libretos de obras líricas y dramáticas...

Al construirse en 1910 el **Centro Gallego** de La Habana, esta sociedad adquirió el edificio con el compromiso de respetar la configuración interna, pero las modificaciones que le realizaron en su estructura y en otros aspectos malograron su magnífica acústica.



Teatro Payret después de su reconstrucción en 1940

Payret

Ubicado en la esquina [SE] del antiguo **Paseo de Isabel II**, hoy **Paseo de Martí**, y la calle San José, fue levantado por el catalán Joaquín Payret e inaugurado el domingo 21 de enero de 1877.

Contaba con cinco pisos, dos de palcos, uno de lunetas y otros dos de *tertulia* y *cazuela* y su capacidad total era para 2,300 espectadores.

Su constructor fue el maestro de obras catalán Fidel Luna y se le dotó de una costosa y pesada cubierta de hierro, fundida en Bruselas en los talleres de Valentín Bataille y Cía.

Payret, queriendo rivalizar con el teatro Tacón, lo dedicó a la ópera y a otros espectáculos de alta categoría, pero un derrumbe ocurrido en 1882, donde casualmente pereció su constructor, ingeniero Sagastizabal, lo mantuvo cerrado durante largo tiempo.

El teatro en el año 1940 pasó a propiedad del señor **Falla Gutiérrez**, quien lo reedificó totalmente y lo dedicó a cinematógrafo. En la reconstrucción tomaron parte en el cálculo estructural el ingeniero **José Menéndez**, en la iluminación el ingeniero Luis Demestre con la especial colaboración de la afamada escultora **Rita Longa**, la que decoró el interior con relieves que simbolizan las artes. La platea del teatro quedó con una capacidad para 1,150 personas y el balcony para 740.

Albisu

Levantado totalmente de sillería en la calle San Rafael entre Monserrate y Zulueta, se inauguró la noche del 17 de diciembre de 1870. Su propietario José Albisu, lo dedicó al teatro lírico de la zarzuela española, habiendo obtenido un gran éxito. La sala tenía cinco pisos y su público procedía principalmente de la burguesía y del comercio español.

Demolido en 1915, fue reconstruido con hormigón armado y revestimiento interior de escayola con el nombre de Cam-poamor.

Pero en 1918 un incendio destruyó el edificio del **Centro Asturiano** donde estaba enclavado, y en 1923 esa sociedad decidió demoler toda la manzana para fabricar su suntuoso palacio.

Circo Teatro Jané

En el año 1881 el tabaquero Miguel Jané Ollé inauguró en la calle Dragones esquina a Zulueta un circo teatro, construido por el maestro de obras Juan Pagé.

La pista circular estaba rodeada de dos pisos de gradas, con los palcos en la parte alta. En los alrededores de frente para las dos calles se situaron algunos negocios de juegos, billares y bares. En esta obra era notable el techo sobre la pista, que se sostenía sobre una estructura de hierro fundido producida en La Habana, donde se dejaba al descubierto el hierro, que servía como elemento de decoración. También las columnas que sostenían los palcos, del mismo material, mostraban artísticos calados.

Pese a haber tenido inicialmente una buena acogida por el público, la vida de este teatro fue efímera, pues a los ocho años ya se había instalado una iglesia bautista en el lugar.

Irijoa, después Martí

Construido de sillería fue inaugurado por Don Ricardo Irijoa el 8 de junio de 1884 en la esquina [NO] de las calles Zulueta y Dragones. Fue proyectado por el arquitecto cubano **Alberto de Castro y Bermúdez**, quien diseñó la sala con tres pisos de palcos y butacas y una capacidad para 1,690 personas. La cubierta era a dos aguas.

El terreno tenía un área de 3,690 m², de los que 1,558 ocupaba el edificio y el resto estaba destinado a jardines con fuentes y estatuas, los interiores resueltos con diseño sencillo, grandes puertas y ventanas lo hacían muy fresco. Tenía los pisos de mármol y los pasillos estaban alfombrados, con adornos de finísimas porcelanas de Sevres. Era opinión de **Weiss** que el teatro Irijoa aventajaba como composición arquitectónica a los de Tacón y Payret.

Este teatro se dedicó al género costumbrista criollo y cuenta como aval histórico que en su sala se reunió la Convención Constituyente en 1901, cuando ya su nombre había cambiado por el de **Martí**.

Villanueva

El 12 de febrero de 1847 se inauguró este teatro con el nombre de "Circo Habanero". Era propiedad de Miguel Nin y Pons, protegido del **Conde de Villanueva**. Estaba situado en el lado oeste del otrora **Palacio Presidencial**, donde después se construyó una **fábrica de tabacos**. Fue construido de madera, por estar ubicado en la zona polémica [N.A. **Aquella en que para defensa de una plaza se establecían excepciones legales gubernativas**] cercana a **la Muralla** y tenía forma circular con un portal de tejas que daba a la calle Colón, que era su frente principal. El techo semejaba un embudo invertido, pintado de rayas rojas y blancas. Tenía dos órdenes de palcos y se dice que su capacidad era para 4 mil espectadores [N.A. **Esta cifra parece exagerada**]. Se dedicaba este teatro fundamentalmente a compañías costumbristas.



Teatro Villanueva

En 1853 el propietario le realizó grandes reformas: cubrió la cúpula de zinc, retocó todo el interior, puso nuevas sillas de rejilla y cambió el sistema de alumbrado. Aprovechó la ocasión para cambiarle el nombre por el de teatro Villanueva.

En este teatro en 1869, se produjeron manifestaciones de *Viva la tierra que produce la caña*, lo que los Voluntarios estimaron una provocación y dieron lugar a una riña, con la que sembraron el pánico y la muerte. A partir de ese momento se cerró el teatro, que se fue transformando con el tiempo en casa de vecindad, rodeándose de accesorias y convirtiéndose en guarida de gente de mal vivir.

Años después la "Habana Tobacco" levantaría en este solar su famoso *Palacio de Hierro*.

Albambra

Este teatro, dedicado al género bufo criollo, abrió sus puertas el 13 de septiembre de 1890 e hizo las delicias de los habaneros, según [Roig de Leuchsenring](#) con sus *picarescas producciones, debidamente expurgadas*.

Se encontraba en la esquina de Virtudes y Neptuno y se derrumbó parte del edificio en el año 1934. Años después se reconstruyó el local para asentar al Cine Alkazar.

HOSPITALES

Casa de Dementes de San Dionisio

Por iniciativa del Capitán General [Francisco Dionisio Vives](#) y el apoyo del Obispo [Espada](#), se comenzó la construcción en 1826 de este hospital, situado entre el [Cementerio de Espada](#) y el [hospital de San Lázaro](#), que fue inaugurado el primero de septiembre de 1828.

Tenía una elegante fachada con antepórtico de mármol y columnas corintias y jardines, patios y claustros a donde daban las celdas y calabozos. Fue objeto de sucesivas ampliaciones, siendo la última obra del ingeniero y arquitecto [Manuel Pastor](#) en 1839.

En este establecimiento solo se albergaban los dementes varones, ya que las mujeres se confinaban en un departamento de la vecina [Casa de Beneficencia](#).

Casa de Dementes del Potrero Ferro, siempre llamada "Mazorra".

La Casa de Dementes de San Dionisio siempre se consideró pequeña para las necesidades de La Habana que se desarrollaba impetuosamente a mediados del siglo XIX, por lo que el 26 de octubre de 1854 una Junta nombrada al efecto por el [General Concha](#) adquirió al señor Mazorra el potrero llamado *de Ferro* para construir el hospital para enfermos mentales.

Se encontraba a poca distancia del primer depósito de los manantiales de Vento, y en 1861 se trasladaron a la nueva edificación los 460 dementes de San Dionisio. Era según [Pezuela](#)

espacioso y de buen gusto, con ocho salones cuatro para hombres e igual cantidad para mujeres, con 28 celdas cada uno.

Al centro, que no era realmente hospital, se le fueron añadiendo pabellones y se convirtió en el Hospital General de Enajenados de la Isla de Cuba, aunque siempre el pueblo le llamó Mazorra.

[Roig de Leuchsenring](#) dice que en 1892 un vocal de la Junta de Patronos del Hospital informaba:

...que los infelices encomendados a nuestro Patronato no pueden estar en peores condiciones de habitación, falta de higiene, causas de infección y de muerte. Que en Mazorra no hay cocina, no hay sala de autopsias ni de operaciones, que no hay baños, que no hay cloacas, que los excusados son pésimos, que el lavadero está mal organizado. Que allí la asistencia facultativa es un mito...

Pero no varió mucho este hospital antes de 1959, tendría que ser el Gobierno Revolucionario el que hiciera de este lugar uno de los mejores establecimientos de su género en América.

La Quinta del Rey y la Benéfica

El trinitario Conde de Casa Brunet adquirió en 1839 un terreno, al que llamaban Estancia del Rey, para construirse una quinta de recreo en La Habana. Estaba situado en la actual calzada de Cristina frente a la de Concha. Era muy espaciosa y bella, estaba rodeada de amplios jardines y sirvió después durante muchos años de sanatorio, siendo uno de los pocos conque contó la Capital en ese siglo.

Los gallegos residentes en Cuba habían creado en 1885 una asociación mutualista con el fin de atender y dar asistencia médica a los de esa nacionalidad, para lo cual contrataron con la Quinta del Rey la atención a sus asociados. Al año compraron otra clínica llamada "La Benéfica" con terrenos, muebles y enseres, en la cantidad de 33 mil pesos y el 25 de julio de 1895 inauguraron el nuevo sanatorio construido en dichos terrenos, pero le seguirían llamando "La Quinta" y ese nombre quedaría por antonomasia para todas las instituciones similares que se fundaron en La Habana y en el interior del país con asociados para recibir servicios médicos.

Radicaba en la calzada de Concha, en el barrio de Luyánó, y en el año 1943 recibió una ampliación y modernización cuando se le dotó de una unidad quirúrgica moderna.

Quinta Covadonga, hoy Hospital "Salvador Allende"

Los asturianos, al constituir su sociedad en 1886, firmaron varios contratos para la atención a los socios, primero con las clínicas privadas "Quinta del Rey" y "La Integridad Nacional" y meses más tarde con la "Clínica Garcini". Además la Sociedad pagaba a dos médicos que tenían la obligación de visitar todos los días a los asociados ingresados en esos centros y en sus casas a los reportados como enfermos. Ese servicio le dio un gran prestigio a la institución que ya el primer año tenía 2,550 asociados.

Sin embargo, debido a las quejas de algunos enfermos sobre la atención médica recibida en las instituciones con que tenían convenios, decidieron hacer su propio centro hospitalario, presentándose la oportunidad cuando doña Leonor Herrera puso en venta en 106 mil pesos oro español su señorial residencia en la barriada del Cerro, en un área de tierra de 211 mil m² y que Don Manuel del Valle, a la sazón presidente de la asociación logró, regateando con gran habilidad, adquirirla en 62,500 pesos oro.



Sala de hidroterapia y electroterapia instalada en 1905

El 19 de abril de 1896 los asturianos colocaron la primera piedra de su casa de salud a la que llamaron Quinta Covadonga. Siendo los tres primeros pabellones proyectados por el arquitecto cardenense **José Toraya**. La bendición religiosa del hospital se celebró el 15 de marzo de 1897 y al día siguiente se recibieron los primeros enfermos en la Quinta. Estos tres pabellones en la segunda década del siglo XX fue-

ron ampliados, remodelados y reconstruidos, con la estructura que hoy muestran.

Debe destacarse la dimensión del pabellón Camilo Cienfuegos que tiene 45,000 m² de superficie construida.

Otro dato de interés de la Quinta, es la instalación de un reloj lumínico en lo alto del edificio Asturias, donde radica la Dirección y que fue inaugurado el 21 de septiembre de 1921.

En el pabellón Frank País, siendo jefe del servicio de Oftalmología del hospital, inició sus estudios sobre la Retinosis Pigmentaria, el destacado científico recientemente fallecido Doctor **Orfilio Peláez Molina**.

En 1917 el Libro de Oro Hispano-Americano, describía de este modo a la Quinta Covadonga:

...en medio de un jardín que recuerda los jardines clásicos de Roma, se levantan los 18 pabellones que componen este establecimiento soberbio en el cual hay 219 empleados, aparte los médicos en número de 21 y tres cirujanos dentistas. La quinta alberga como promedio unos 550 enfermos... posee el Centro, además, una Caja de Aborro tan pujante que al construirse los cuatro pabellones más recientes, la Caja de Aborros anticipó los fondos a pesar de elevarse a la gran cantidad de 324,300 pesos.



Pabellones de la Quinta Covadonga

El gran y continuado quehacer constructivo de los asturianos, se muestra en la tabla a continuación:

FECHA TERM.	NOMBRE ANTIGUO	USO INICIAL	NOMBRE ACTUAL	USO ACTUAL
15/3/1897	Manuel Valle	Misceláneas		Medicina interna
15/3/1897	Ramón Argüelles	Medicina hombres	José A. Echevarría	Medicina Interna
15/3/1897	Rafael García Marqués	Medicina general	Rubén Múñez. Villena	Vías urinarias
1897	Saturnino Martínez	Enfermos y servicios	Manuel Ascunce	Medicina interna
1901	Dr. Bango	Cirugía hasta 1940	José Martí	Biblioteca
2/8/1900	Asturias	Enfermos y cocina	Asturias	Dirección y admón..
1903	Ramón Pérez	Medicina interna	Frank País	Oftalmología
1905	Segundo Álvarez	Hidroterapia y electrot.	Policlínico	
1906	Juan Bances Conde	Tuberculosos	Cdte. Manuel Fajardo	Medicina interna
15/9/1907	Benito Celorio	Enfermos mentales	Pepito Tey	Psiquiatría
13/9/1908	José García	Enfermos de cáncer	Juan Manuel Márquez	Cirugía reconstructiva
13/3/1910	Maximino Fernández S.	Medic. Interna mujeres	Lidia Doce	Hipertensión
2/5/1911	José Inclán	Pensionistas	Mariana Grajales	Instituto de Angiología
1913	José María Villaverde	Enfermed. infecciosas	Carlos J. Finlay	Laboratorio
7/1914	Fernández Riaño	Medicina general	Julio A. Mella	Cuidados intensivos
1915	Ramón Fndez. Llanos	Piel y sífilis	Jesús Menéndez	Ortopedia y traumatol.
1915	Antonio Gzlez. Prado		Mario Muñoz	Medicina int. mujeres
1924	Dionisio Peón Cuesta	Cocina	Andrés Berros	Cocina
1925	Genaro Pedroarias	Rayos X	José Jacinto Espinosa	Rayos X
1925	Maximino Fdez. Gzlez.	Laboratorio	Ciro Redondo	Anatomía patológica
1926	Agustín Varona	Sala de mujeres	Antonio Maceo	MININT
19/12/1926	Antonio Suárez	Proctología	Elpidio Sosa	Instituto de. Angiología
1927	Manuel García	Asilo de ancianos	Fructuoso Rodríguez	Angiología
1928	Manuel Muñiz Díaz	Empleados y servicios	Antonio Guiteras	Escuela enfermeras
1931	Simón Corral	Psiquiatría	Camilo Cienfuegos	Unidad quirúrgica

Se puede decir que durante todo el siglo XX nunca cesaron las reparaciones, reconstrucciones y modernizaciones en los pabellones, así como arreglos de jardines y calles.

En la década de los años noventa del siglo XX, el gobierno del Principado de Asturias, decidió apoyar con financiamiento y recursos materiales a la reconstrucción capital y modernización de este hospital, que es orgullo de ese pueblo y también de Salud Pública cubana, pues es el mayor centro asistencial del país con 835 camas y donde laboran 2,020 trabajadores, de ellos 278 médicos.

Quinta La Purísima Concepción o Quinta de Dependientes

En 1880 las casas de salud de La Habana eran particulares y las oportunidades para inscribirse eran escasas, por lo que los socios de la Asociación de Dependientes del Comercio decidió construir un centro de asistencia bajo la dirección del Dr. Antonio Lover.

Fue inaugurada el 3 de agosto de 1884 en un terreno de más de 100 mil m², con el frente hacia la avenida Diez de Octubre, muy cerca de la Vía Blanca, donde se edificaron 25 pabellones *con todos los adelantos de la época*.

En el año 1969 pasó a llamarse Hospital Clínico Quirúrgico Docente "10 de Octubre" y cuenta con servicios de medicina interna, dermatología, psiquiatría, cirugía general, urología, angiología, anestesiología, otorrinolaringología, laboratorio clínico, anatomía patológica y además, con docencia de enfermería.

Hospital Reina Mercedes

El 19 de noviembre de 1880, fecha que conmemoraba el natalicio de la Princesa de Asturias, el Capitán General colocó la primera piedra de este hospital, bautizándolo con el nombre de Nuestra Señora de las Mercedes, construido por los desvelos del Dr. Emiliano Núñez, destacado médico habanero de aquella época.

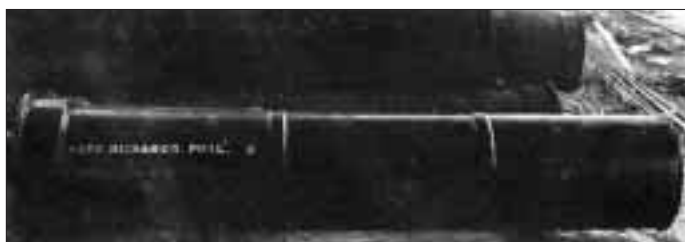
El 8 de febrero de 1886 se inauguró este hospital en la manzana conformada por las calles 23, 21, K y L, donde hoy se encuentra la heladería **Coppelia**. Tenía una estructura por pabellones, más aislados y ventilados de acuerdo con los criterios que prevalecían en la época.

Este hospital funcionó hasta mediados de la década de los años cincuenta, en que fue sustituido por el actual hospital Fajardo. Su demolición se terminó el 25 de agosto de 1958.

OBRAS PÚBLICAS

Acueducto de Fernando VII

En vista de la mala calidad de las aguas de la **Zanja Real** se decidió por la Metrópoli construir un nuevo Acueducto para La Habana, ciudad que ya contaba con más de 100 mil habitantes en 1831. Las obras para este acueducto, al que se llamó



Tubos importados para el acueducto de Fernando VII de la firma Marx Richard de Filadelfia

de **Fernando VII** en honor del Monarca español, comenzaron el 18 de junio de 1831 y fue inaugurado en 1835.

La toma se hizo del río Almendares, cerca de la presa del Husillo, aprovechando la altura del agua represada. Por una canal descubierta pasaba el agua a la casa de filtros; de allí partía una tubería de hierro fundido de 7.5 Km de longitud, dividida en dos tramos: el primero iba hasta la esquina de Tejas, con tubos de 18 pulgadas de diámetro, ocupando una faja de terreno a campo traviesa que se llamaba zona de resguardo del Acueducto, mientras el segundo tramo de 14 pulgadas de diámetro comenzaba en la esquina de Tejas y corría a lo largo de la **Calzada del Monte** para entrar en la ciudad amurallada por la llamada **Puerta de Tierra**.

El Acueducto tuvo varios errores de diseño. El primero fue que habiéndose calculado para traer 40 mil m³ de agua al día, solo suministraba 5300 m³, y el segundo fue en la casa de filtros, que tenía un pequeño estanque de sedimentación y dos de recepción, haciendo pasar el agua por una serie de almenas y bastidores de tela metálica, colocando en su intermedio capas de grava y arena. No obstante, estos filtros resultaron un fracaso, ya que en la época de lluvias llegaba el agua a la ciudad turbia y mal-sana, aunque mejores que las de la Zanja, debido a que las aguas del Husillo estaban menos contaminadas que las de la Zanja.

Abel Fernández Simón describe uno de los ramales:

Hemos tenido la oportunidad de consultar un expediente que se encuentra en el Archivo Nacional [G.S.C. N.º 14382, Legajo 377] que contiene valiosos datos sobre un ramal de tubería de hierro fundido de tres pulgadas de diámetro derivado de la maestra principal de 14 pulgadas que pasa por la Calzada del Monte, el que fue instalado en 1841. Ese ramal comenzaba en la esquina de Monte y San Nicolás, siguiendo por esta calle para tomar después la de Campanario, hasta llegar a la Calzada de San Lázaro por la que doblaba hasta terminar en la Casa de Beneficencia. En el trayecto abastecía 70 casas cuyos propietarios obtuvieron plumas de agua y cinco fuentes públicas, a saber:

- de la plazuela de San Nicolás
- de la plazuela de Lanceros [Dragones]
- de la plazuela de la nueva ermita de Monserrate
- de la plazuela de la Calzada de San Lázaro
- en el atrio de la Casa de Beneficencia.

Para este Acueducto se importaron de Filadelfia en el año 1835 los primeros tubos de hierro fundido que se usaron en Cuba; el cargamento consistió fundamentalmente en 657 metros de tubería de 3 pulgadas, 209 metros de dos pulgadas, 36 metros de pulgada y media 19 quintales de plomo, llaves y conexiones, con un valor de \$51,737.00 [los derechos de Aduana fueron condonados].

Existe en dicho expediente un recibo manuscrito firmado por el Sr. Luis Gasparini, de julio 26 de 1841, que dice así: Recibí del Sr. Marqués de las Delicias la cantidad de \$374.00, valor de un tronco de una pila de mármol con su estatua para colocarse en la plaza de Lanceros. El costo total de la obra fue de 808,724 pesos y 4 reales.

En la "Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros" se escribió en 1913 que las tuberías extraídas en la calle de Oficios, con motivo de las obras del alcantarillado en aquel lugar, se encontraban en excelentes condiciones pese a su proximidad al mar, poco drenaje de la zona y llevar más de 50 años de uso.

Primer Acueducto Municipal de La Habana

En 1873 se puso en servicio este Acueducto auxiliar, proyectado y costado por el municipio de La Habana, por

gestiones de Don [Joaquín de Zulueta](#) y proyectado por el arquitecto municipal Don [Pedro Tomé](#); tenía por objeto abastecer de agua la zona de extramuros, [el Arsenal](#), la fábrica de gas de alumbrado y las fuentes del [Campo Marte](#) y del Parque Central.

Las aguas las tomaban de la [Zanja Real](#) al pasar por la calle [Carlos III](#), donde después se construyó la Escuela de Odontología. En ese lugar se construyó un edificio de madera dura, en cuyo sótano se instaló una planta de filtros suministrada por la casa Fortín Hnos. y Cía, de París, con capacidad para filtrar 11,840 m³ diarios. El material filtrante era una especie de felpa que fácilmente se obstruía, por lo que resultaron peor que nulos.

La única utilidad de esta obra fue la tubería maestra de 24, 22 y 18 pulgadas que desde los filtros por Carlos III sigue por Reina hasta el Campo de Marte, la que se incorporó con posterioridad al Acueducto de Albear.

El Acueducto de Albear

Comenzado en 1858 por el ilustre ingeniero cubano [Francisco de Albear](#) y [Fernández de Lara](#), no fueron concluidas las obras hasta el año 1893, habiendo dedicado su vida a dotar de agua potable a la ciudad de La Habana. Las Obras las describe [Emilio Roig de Leuchsenring](#) como sigue:

- *Muro, presa y estanque de reunión de los manantiales de Vento, conocido por Taza de Albear; que es un gran estanque semicircular de 10 metros de diámetro...*,
- *Canal de derivación entre la taza y la torre sur del túnel,*
- *Túnel con dos torres, norte y sur y sifones bajo el río Almendares en Vento,*
- *Depósito de agua en Palatino, para conservación y regulación del caudal; consistentes en dos estanques con capacidad total de más de 60,000 m³. El edificio que contiene los aparatos reguladores, es uno de los más bellos ejemplares que quedan en La Habana del período neoclásico.*
- *Tubería maestra de hierro fundido de 42 entre los depósitos y el centro de la ciudad colonial,*

- *Ciento cincuenta kilómetros de tubería de hierro fundido de 20, 12 y 8 y menores.*
- *Válvulas, hidrantes y servicios domésticos.*

Este acueducto era más que suficiente para abastecer una ciudad que apenas sobrepasaba la cifra de 200,000 habitantes, pues ascendiendo el caudal rendido por la Taza de Albear a unos cuarenta y cinco millones diarios permitía un suministro per cápita y por día superior a 200 galones.

La conductora del acueducto tiene una sección oval de 2.42 metros en el eje vertical y 2 metros en el horizontal y tiene una longitud de 9.6 Km, con una pendiente de 1:5000 por lo que no requiere bombeo y está construida de roca de cantería caliza hasta el arranque de la bóveda, que es de ladrillos de barro. Esta conductora une la taza de los manantiales con dos grandes tanques gemelos situados en Palatino, con una capacidad de 30 mil m³ cada uno y de donde se realiza la distribución a la ciudad.

El acueducto de Albear, ha suministrado ininterrumpidamente, 150 mil m³ de agua durante 107 años a la ciudad de La Habana, lo que representa que el sistema ha trasvasado, por gravedad, sin costo de bombeo cerca de 6 mil millones de m³ de agua.

Albear no tuvo la dicha de ver terminado en 1893 el acueducto en todo su caudal pues falleció en 1887, pero las obras se continuaron por el coronel de ingenieros Joaquín Ruiz y Ruiz, quien terminó el Canal, los depósitos de Palatino y la red de distribución.

Se conoce que en la década de los años setenta, **Albear fue el primero en utilizar en Cuba el cemento portland en la construcción del Canal de Vento.**

Este acueducto con todos sus detalles técnicos, estéticos y de saneamiento, fue una obra maestra de la ingeniería y obtuvo premios en la Exposición Internacional de Filadelfia (1876) y en la de París (1878) y todavía hoy en el año 2001, aporta casi el 20% del consumo de agua a los 2 millones de habitantes de la Capital.

En el año 1997 esta obra fue escogida por la Sociedad de Ingenieros Civiles de Cuba como una de las Siete Maravillas de la Ingeniería Civil Cubana en todos los tiempos.

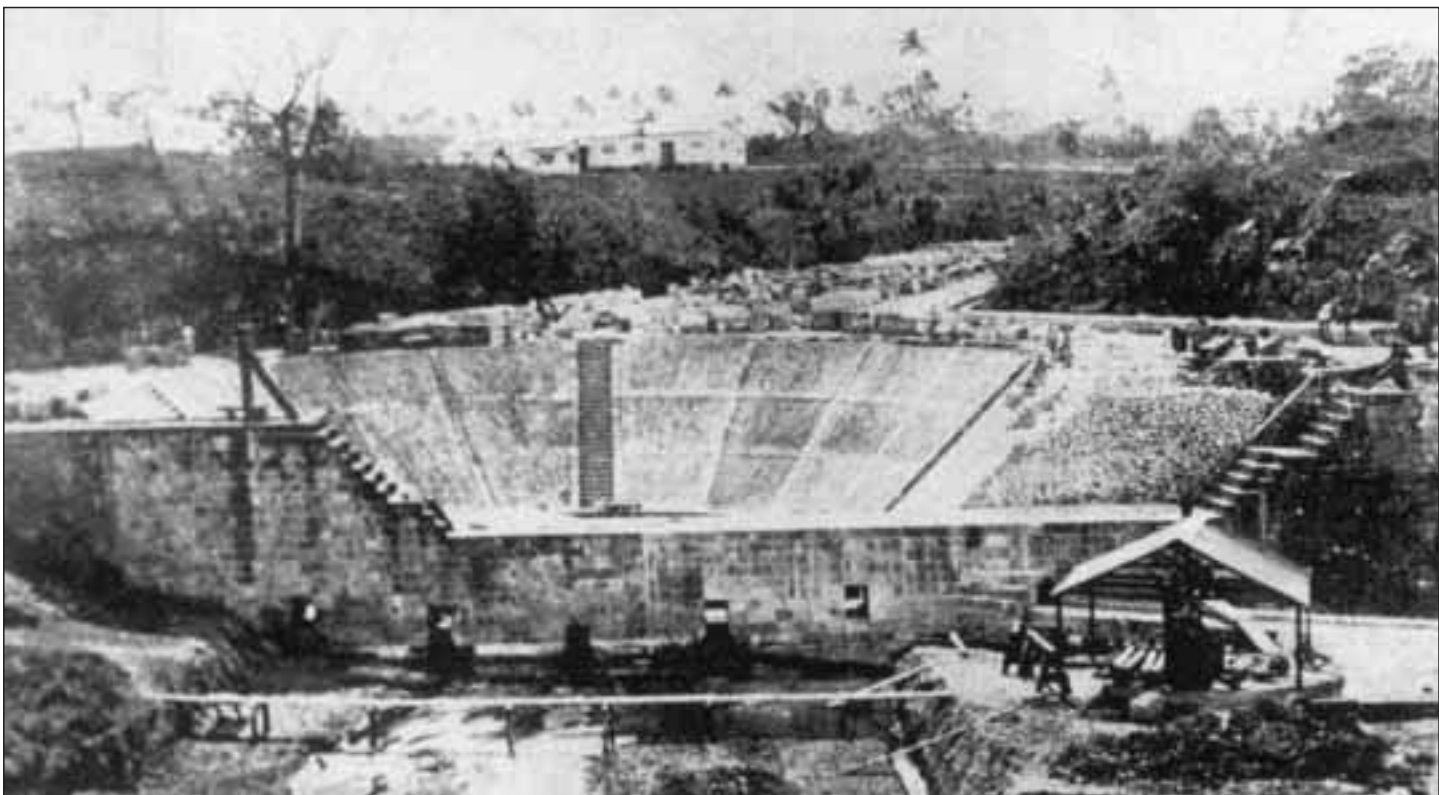


Foto tomada de la construcción de la Taza de Albear



Edificio proyectado por Albear en los tanques de Palatino

Extensión del Acueducto hasta el Carmelo

En 1894 el Gobierno Español otorgó una concesión a la firma Bautista Díaz y Compañía para abastecer y vender el agua de Vento a la parte baja de [El Carmelo](#), tomando el agua de la maestra de 12 pulgadas en la esquina de Infanta y Príncipe.

Desde ese lugar se continuó la tubería con igual diámetro por la calle Marina y Malecón hasta Línea, doblaba por 13 hasta E, subía hasta 15 y de allí hasta 8, lugar donde cambiaba a 8 pulgadas de diámetro hasta finalizar en la calle 28.

La Fuente del Comercio o de Tacón

Conocida popularmente por la Pila de Neptuno, fue dedicada en 1836 al comercio de La Habana por el Gobernador Don [Miguel Tacón](#); la historia de esta fuente está llena de incidencias y traslados.

Estaba situada unas 30 varas dentro del mar frente a la ribera del puerto, en una isleta construida al efecto, unida a la orilla por un pequeño muelle a donde arribaban embarcaciones menores. La isleta era bastante amplia, de planta octogonal circundada por bancos de piedra con respaldos enrejados de hierro. Sin embargo, en 1845 un barco de gran porte hizo una mala maniobra y se fue sobre la fuente, por lo que se decidió trasladarla en 1871 a un parquecillo que existía en Neptuno y Zulueta, en lo que era parte del Parque Central que estaba dividido en dos secciones en aquel entonces.

Al unificar el Parque Central en 1881, se ubicó en el Paseo del Prado entre Colón y Genios, pero en 1898 se trasladó al parque llamado de la Punta, al fondo de [la Cárcel](#), donde permaneció hasta 1912, en que se situó en ese lugar la estatua a José de la Luz y Caballero. En 1914 se movió nuevamente hacia el parque Gonzalo de Quesada en el Vedado.

En 1997, con la rehabilitación de La Habana Vieja, la Fuente de Neptuno volvió a un lugar muy próximo al original, donde se montó sobre el mismo basamento que había tenido originalmente, del que había sido separada en unas de sus mudanzas.

Sobre la instalación de las Fuentes

Para hacer llegar el agua a las fuentes en esos años, según descripción del ingeniero [Abel Fernández Simón](#), se usaban ladrillos:

...cuando tenían que alimentar una fuente a mayor nivel que el de la [Zanja Real](#), los ingenieros fontaneros de la

*época colonial en La Habana lo resolvieron estableciendo una toma en la Zanja [principal o ramal] en algún lugar aguas arriba donde las aguas tenían un nivel superior al de los caños de la fuente que se pretendía abastecer. En ese lugar solían construir una **caja de agua** desde la que partía un **caño de ladrillo**, capaz de soportar una ligera presión interna, a veces de centenares de metros de longitud, enterrado, el que terminaba en la fuente. La sección de estos caños era de ocho por ocho pulgadas y a veces mayores, estando directamente conectados a los subientes que ya tenía la propia fuente formados, generalmente por tubos de plomo o bronce.*

Este párrafo, además de explicar la solución constructiva, nos revela que en la época que se instalaban las fuentes en La Habana, los tubos de barro se usaban solo como bajantes pluviales pues no tenían solución para la unión entre ellos.

Fuente de la India

El mármol también se utilizó ampliamente en las fuentes que adornaban la capital: La fuente de la India o de la Noble Habana fue inaugurada el 15 de febrero de 1837, al final del [Paseo de Isabel II](#), y su construcción y colocación se debió a la iniciativa del [Conde de Villanueva](#). Tanto esta fuente, como [la de los Leones](#) de la [Plaza de San Francisco](#), fueron encargadas a Italia a los señores Gerolamo Rossi y Antonio Boggiano, quienes confiaron el trabajo artístico al afamado escultor italiano Giuseppe Gaggini, basándose en los diseños preparados en La Habana por el coronel Don [Manuel Pastor](#) con las modificaciones que le introdujo el arquitecto italiano Tagliafichi.

A continuación la descripción que se hace de la fuente de La India por [Roig de Leuchsenring](#):

El gran vaso o pilón de la fuente es de forma elíptica y mide cerca de 9 metros por su parte exterior; en su eje mayor; con una altura de 76 cm. El brocal formado por 14 bloques de mármol de un espesor promedio de 40 cm., es liso en su parte interior y graciosamente moldurado por su parte exterior con su base, afectando forma de cáliz. La banqueta, por fuera del pilón y envolviendo las piletas se encuentra una banqueta o andito de mármol, de planta elíptica, que enmarca el monumento: está formada por 14 bloques de 85 cm de ancho por 20 cm de espesor a manera de escalón... El basamento: En el centro de la fuente se levanta un grueso basamento de mármol, de planta rectangular de 3.50 metros por 2.50 y de 2.50

metros de altura... Los delfines: Por sus grandes dimensiones, fina talla y precioso material empleado, constituyen estos elementos escultóricos, una parte de la más impresionante y original del monumento... Sus ondulados cuerpos, por su admirable lisura, parecen ser más bien de marfil que de mármol.

De las bocas de los delfines salen surtidores que arrojan chorros de agua en el pilón. La estatua: Representa la figura de una doncella india sentada, de 2.10 metros de altura, sosteniendo en su mano derecha un escudo de armas de la Ciudad, tallado por su cara exterior y en la mano izquierda una cornucopia. Los mármoles empleados: La pila, las piletas, la banquetta, el basamento y los pedestales de la fuente son de mármol blanco, conocido en Italia con el nombre de Ravaciones, extraído de las mejores canteras de Carrara, de tinte parejo y sin defectos.

Fuente de los Leones

Se situó en la [plaza de San Francisco](#), también por iniciativa del [Conde de Villanueva](#), y al igual que la anterior fue realizada por el mismo escultor según diseños de Pastor.

Del centro de la fuente salen cuatro pedestales de mármol que soportan cuatro pequeños leones, echados con las cabezas erguidas y abundante y rizada melena, que alcanzan una altura de unos dos y medio metros. Sobre la parte central se alza una gruesa y corta columna de un metro y medio de alto por 0.45 de diámetro.

Según un relato de la época, en la plaza de San Francisco circulaban alrededor de la fuente *carretones, carretas, volantas, quitrines, arrias, carretillas, movimiento, agitación, bulla, vida y tropel...* por lo que decidieron trasladarla a un sitio más sosegado, y fue a parar al [Parque de la Fraternidad](#), a fines del siglo XX volvió a su lugar de origen.

Muelle

En 1856 se comenzó la construcción de un muelle paralelo a [la Alameda de Paula](#), cuyo presupuesto fue de 104 mil ps. fs. Tenía 300 metros de longitud y 12.5 de ancho, estaba construido sobre pilotaje, y con un terraplén igual a su superficie y un espigón central de 25.8 metros. Se construyeron además cuatro cobertizos de hierro con tejas de zinc que sumaban 108 metros de largo y 7.5 de ancho, con un costo de 23,700 ps. fs. Las obras terminaron en julio de 1858.

Muelle de la Machina

En su libro "Elementos de Arquitectura", [John Millington](#) da la siguiente información sobre la construcción entre los años 1841 y 1845 de este muelle:

...construida toda ella por contrata que remató Don Miguel Nin y Pons, vecino de La Habana, y bajo la dirección del Teniente Coronel de Ingenieros del Ejército Don Juan María Muñoz, autor del proyecto, a quien se debe esta relación... La piedra empleada se extrajo de un escarpado o paredón que limita en parte la playa llamada de Chivos, al este y próxima al castillo del Morro; su calidad es calcárea. La conducción desde la cantera hasta el muelle de la Pastora, situada en el interior de la bahía entre los Castillos del Morro y de la Cabaña, se hizo con carretas tiradas por dos yuntas de bueyes, a causa de las pendientes y escabrosidad del camino por donde transitaban... el enrasamiento de nivel para el asiento del muro... se hizo de cascajo de piedra dura del tamaño próximamente igual al empleado en los caminos construidos a la Mac Adam...

Muelle de Francisco Marty

Cerca del "Muelle de Luz" [Pancho Marty](#) construyó en 1834 un muelle con un vivero para conservar los pescados que traían sus embarcaciones.

En este muelle atracaban las embarcaciones *mayores y menores que se empleaban en aquel tráfico*. Tenía una casa de altos, de mampostería y azotea, con cuatro almacenes y tres cuartos también de mampostería, el varadero y un gran colgadizo de tres naves. Había un terraplén delante de 200 varas de frente por 25 de ancho y un corral de tortugas, alimento muypreciado para los barcos que se avituallaban para cruzar el Atlántico.

Almacenes de Marimelena

En 1857 se constituyó esta sociedad anónima con un capital de 500 mil ps. fs. que construyó sus instalaciones en el fondo de la ensenada de igual nombre, situada en la parte este de la bahía. Contaba entre sus instalaciones con un almacén todo de hierro para los aguardientes; los otros almacenes se encontraban divididos en secciones para las distintas mercancías: una para azúcar en sacos y cajas, otra para bocoyes de mascabado, otra para aguardiente en pipas. En otra nave se depositaban los objetos de ferretería, maquinarias y maderas. Tenía un muelle para sus operaciones mercantiles.

Almacenes de Regla

Como consecuencia lógica del desarrollo del ferrocarril y el incremento del tamaño de los ingenios, surge este tipo de instalaciones portuarias para almacenar y exportar los azúcares.

Esta empresa, aunque existía desde la primera parte del siglo XIX, adoptó la forma de Sociedad Anónima en 1854, y disponía de grandes instalaciones en Regla:

- dos edificios de 8 naves de 113 metros de frente y 67 de fondo, sin paredes interiores y sostenidos los techos de cada uno por 210 pilares de cantería, en total 15,142 m².
- un edificio de igual frente que el anterior, pero de 84 metros de fondo, también sin paredes y con 266 pilares de cantería, un total 9,492 m².
- un edificio de 10 naves de 143 metros de frente y 84 de fondo, sin paredes y con 302 pilares de cantería, en total 12,012 m².
- un edificio con 13 naves de 184 metros de frente y 84 de fondo y sostenidos los techos por 456 pilares de cantería y que totalizaban 15,456 m².

Todas las paredes eran de mampostería y cantería de 24 pulgadas de espesor y nueve varas de altura. Los techos eran de azotea y tejas con lucernas para aprovechar la claridad del sol.

Tenía máquinas dentro de los edificios para manipular las cajas y efectos pesados.

Las ventanas y puertas eran de cuatro varas de ancho y ocho de alto y estaban situadas al frente y fondo de los edificios. Las aguas pluviales recogidas de los techos bajaban por cañerías dentro de los pilares y se enviaban por cloacas al mar.

Al frente y fondo de los edificios habían colgadizos que servían para marcar las mercancías por calidades antes de pasarlas a los almacenes.



Grabado de Mialhe (1841), donde muestra un pequeño ferrocarril que comunicaba a los muelles de Casablanca con los Almacenes de Regla

Era tal la solidez de los edificios, que no fueron afectados por los famosos huracanes que azotaron a La Habana en 1844 y 1846.

En total contaba esta empresa con 52 mil 100 m² de almacenes y 12 mil 500 de colgadizos. Además tenía, dentro de los 140 mil m² de terrenos de que disponía cinco barracones para esclavos, una enfermería y habitaciones para los empleados.

Los muelles a lo largo de los almacenes tenían 1,250 metros de largo y podían arrimar barcos de hasta seis metros de calado. En ellos había suficiente número de pescantes o grúas de distintas potencias y una que podía descargar piezas hasta de 20 toneladas.

El día 23 de julio de 1863 se declaró un incendio en las instalaciones que ocasionó pérdidas a la empresa por un millón 648 mil ps. fs., pese a lo cual repartió ese año un 14% de utilidades a los accionistas.

Almacenes de San José

Don Antonio Parejo y Don **Manuel Pastor** [N.A. Constructor que enriqueció con las muchas obras que hizo a su amigo Tacón] constituyeron esta Sociedad Anónima en 1847, en el espacio comprendido entre el Arsenal y el baluarte de la Muralla llamado San José. Las construcciones fueron realizadas por el ingeniero **Julio Sagebién** y contaban con un almacén de seis naves: tres con 2,300 m² y otras tres con 3,820 m².

Almacenes de Santa Catalina

Esta Sociedad Anónima fundada en 1857 con un capital social de 615 mil ps. fs., tenía sus naves también en los bajos de Regla. Sobre ellas **Samuel Hazard** en 1866 publicó en su obra "Cuba a pluma y lápiz" un grabado con el siguiente pie:

Vista interior de los almacenes de azúcar de Santa Catalina, cuya estructura de acero fundido fue diseñada y construida bajo la dirección del gran arquitecto norteamericano James Bogardus [1800-1874]. En su época fue la mayor estructura de acero fundido del mundo.



Grabado de los almacenes de Santa Catalina, tomado del libro "Cuba a pluma y lápiz"

Faro O'Donnell en El Morro

Aunque ya existía una torre, se determinó que resultaba necesario un faro más alto y por ello más pesado, lo que obligó a desestimar la anterior debido a que presentaba una grieta muy cercana y un socavón producido por el embate del mar, lo que hacía peligrar su estabilidad.

La obra se comenzó el 17 de agosto de 1844: una torre de sillería de 26.5 metros de alto, 7.62 de diámetro en su base y 6.1 en la parte superior. Si a la altura de la torre se le añade la elevación sobre el nivel del mar que tiene la roca donde se asienta, da un total de 48 metros para el faro, cuya tangente en el horizonte es de unos 21 Km aproximadamente.

En el dintel de la torre se situó una lápida de mármol con la siguiente inscripción:

Año de 1844

Reinando Isabel II

La Junta de Fomento presidida

Por el Capitán General de la Isla, Don Leopoldo O'Donnell,

Dirigió esta obra el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

A todo lo alto de la torre hay una escalera y en la parte superior, debajo de la linterna, se construyó una habitación para los dos torreros de 3.7 metros de diámetro, culminada en una bóveda a 3.8 metros de altura, en la que además se almacenaban mechas y tubos de repuesto para las lámparas del faro.

A la torre la llamaron O'Donnell en honor al Gobernador y tenía un faro lenticular de primer orden, marca Fresnell, que se terminó de instalar el 24 de julio de 1845 a un costo de 57,584 ps. fs.

Dragado del Puerto

Aunque se conoce que desde 1773 el **Marqués de la Torre** había dedicado dos gánguiles a limpiar los fondos de la bahía, no fue hasta 1815 que la Junta Económica del Real Consulado acordó dedicar un pontón [N.A. Barco chato que sirve en los puertos para distintos usos] para limpiar la bahía, pero se desconoce las gestiones que se hicieron para cumplimentarlo.

Doce años después, en 1827, el **Conde de Villanueva** comenzó las gestiones para adquirir pontones de vapor, pero por la lentitud característica de la época, no sería hasta 1831 que se contrataría una draga de vapor con 4 gánguiles.

Se desconocen las causas que originaron que dos años después dichos equipos fueran reemplazados por otros que se tuvieron que enviar desarmados a la Isla y ensamblarlos aquí. También se compraron un remolcador de vapor y se reparó la draga invirtiéndose en total 163 mil ps. fs.

Por ese tiempo Francisco Tacón, hermano del Gobernador, era el Embajador de España en los Estados Unidos, y escribía al Conde de Villanueva en 1835:

...fácilmente conocí que las instrucciones que trajo Martínez, relativas al citado buque remolcador y cuatro bateas; su dictamen informando acerca de las mencionadas embarcaciones y de la máquina de vapor; todo debía alternarse por la esencial circunstancia de que el buque remolcador, no era ya para hacer un servicio dentro del puerto, sino para sacar al mar tres o más lanchas con cargas de tres mil quintales cada una. Que estas lanchas tampoco podían ser bateas como antes se había pensado, pues debían tener quillas, forma y solidez necesaria para vencer y resistir la marejada como también los demás obstáculos que se presentasen en la salida al mar para su descarga...

No obstante el interés demostrado por Villanueva y el hermano de Tacón, tal parece que nunca se lograron buenos resultados en la operación del dragado, ya que en 1838 se subastó la limpieza del puerto a Carlos Drake, quien cobraba cinco centavos por pie cúbico que sacase de la bahía.

Camino y Carreteras

La Junta Económica del Real Consulado estableció un presupuesto en el año 1816 para la construcción de cuatro caminos: a Matanzas por Jaruco, a Güines, a Batabanó y a Guanajay:

400 negros a 390 ps. fs. c/u	156,000 ps. fs.
40 carretones a 108	4,320
50 mulas a 80	4,000
Total	164,320 ps. fs.

Presupuesto de entretenimiento: Personal

Un director y un ayudante	4,000 ps. fs.
4 sobrestantes a 90 ps. fs. c/u	4,320
Total	8,320

Materiales

Raciones, vestuario y enfermería de 400 esclavos	31,975 ps. fs.
Raciones de 50 bueyes	6,000
Utensilios, madera y clavazón	3,500
	41,475
Reposición anual de <i>negros y Animales</i>	10,000

Presupuesto entretenimiento 59,795

Pero a los 17 años solo se habían realizado unos 12.6 Km del camino a Guanajay, 4.2 Km a Batabanó y algunos tramos en el de Güines.

En 1823 la Junta Económica del Real Consulado dedicó algunos fondos para la apertura de caminos con las siguientes normas para su construcción: 50 varas de ancho a la ruta central, 24 a los provinciales, 12 a los vecinales y 6 a las serventías [N.A. Camino para animales de herradura que

atraviesa una finca particular y utilizan vecinos de otras fincas] y caminos domésticos.

La calzada de Cristina entre los puentes de Arroyo Chávez y Agua Dulce se pavimentó en el año 1832 y fue reconstruida en 1847. También en 1832 se pavimentaría la calzada de Jesús del Monte en un tramo de ocho Km de longitud entre la esquina de Tejas y la casa del Portazgo [N.A. Edificio donde se cobraban los derechos a pasar por un camino] en Arroyo Apolo y se continuó en el año 1851 hasta el pueblo de Calabazar.

En 1847 se contrató con Juan José Barrios el mantenimiento del tramo abierto al tránsito entre la capital y el caserío de Cantarranas por nueve años y la conclusión en 3¹/₂ años de los 34 Km que faltaban a Guanajay, pactándose los siguientes términos:

- Se le concedían los rendimientos del portazgo de Puentes Grandes,
- Los de otro portazgo que se establecería al final de los primeros cuatro Km que se hiciesen,
- Se le entregarían 120 negros, 24 yuntas de bueyes y los útiles y herramientas de la calzada de Marianao,
- Los edificios que tenía el Consulado en Arroyo Arenas,
- La piedra acopiada en los diferentes depósitos,
- Las canteras arrendadas por la Junta,
- El derecho a extraer de la cantera de De la Osa los sillares que fuesen necesarios,

El contratista estaba obligado a devolver al finalizar los nueve años los animales y útiles en el mismo estado en que los recibió y los esclavos en el que se encontrasen.

También se sacó a subasta en 1848 el tramo de ³/₄ de legua entre Luyanó y Guanabacoa, con un presupuesto de 36,463 pesos y 2 reales, obligándose la Junta de Fomento a dar al contratista 100 trabajadores de la clase de cimarrones, 12 yuntas de bueyes, 6 carretones y 6 mulos. Al terminar se decidió continuar la carretera hasta Bacuranao, con un presupuesto de 91,691 pesos y 3 reales, la que debía ejecutarse en 18 meses. La obra se terminó en 1850.

En 1851 se pavimentó un tramo de 3.2 Km de la Calzada de Luyanó desde la esquina de Toyo hasta el puente Alcoy, obra proyectada y dirigida por el ingeniero Albear.

En 1855 Obras Públicas consumió en el mantenimiento de los caminos cercanos a La Habana la cantidad de 13 mil 86 m³ de piedra picada y 3 mil 289 en obras nuevas. Pero no pudieron terminar las obras que habían pensado debido a que la dotación de esclavos que era de 107 se había disminuido mucho por efecto de las bajas naturales y los prófugos y no pudieron sustituirlos.

La Dirección de Obras Públicas, que había sido creada por Real Decreto del 17 de agosto de 1854, hizo una Memoria en 1860, de lo construido entre 1795 y 1858 por las Real Junta Económica del Consulado y la de Fomento, en la que se especificaba:

...este trabajo que someto a la aprobación de V.E. con el fin de que si lo considera conveniente, tenga a bien elevarlo al Gobierno de S.M., puede estimarse como la base de donde han partir en lo adelante la estadística de las obras públicas,... Siendo la publicidad una de las bases principales de todo buen sistema de Gobierno, y encerrándose en las obras públicas intereses de gran valía que contribuyen tan poderosamente al progreso del país, no puedo menos de proponer que, una vez aprobada por V.E. esta memoria, se digne disponer su impresión... En

CARRETERAS, (en leguas provinciales)	
Carretera del O. Desde La Habana a Guanajay	10 1/2
del S. Desde la esquina de Tejas hasta Santiago	4
del S. E. Desde la esquina de Toyo a Jamaica	6
del E. Entre Corral Falso y la Gallega	2
de Luyanó a Corral Falso	1
de Cristina	1/4
de Ceja de Bayate	1/2
de Batabanó al Surgidero	1
En construcción, la del Calvario, la del S.E. de Jamaica a Fuentes y la de Santa María del Rosario	—
TOTAL	25 1/4

atención a lo expuesto, V.E. con su superior ilustración resolverá como siempre lo más acertado. Habana y 15 de Enero de 1860. Excmo. Sr Juan Campuzano.

Cuya cifra puede decirse que representa los esfuerzos de la Corporación en lo relativo a carreteras en el largo espacio de 60 años, después de invertirse la crecida suma de 4.106.475 pesos con 53 1/4 centavos.

CALLES

José Antonio Saco describía las calles habaneras de la siguiente manera:

...pocas de intramuros están empedradas todavía, y las de extramuros. Que es donde reside la mayor parte de la población, se hallan todas sin más pavimento que el que les dio la naturaleza. En las grandes sequías, el polvo es insoportable, y en la estación de las lluvias, que es cabalmente la de los fuertes calores, muchas calles se inundan de...

En 1830, la revista el "Nuevo Regañón de La Habana" informaba sobre el estado de las vías habaneras:

Tan difícil es hablar con algún acierto de las calles de La Habana, como el andarla con comodidad en estos tiempos. Unas malditamente empedradas y sin haberse compuesto jamás; todas son intransitables por gente a pie... incómodas e insufribles para los que van en carruaje...

Por otra parte, la estrechez de las calles intramuros no podía asimilar la cantidad de carruajes de todo tipo que operaban ya en la ciudad. El censo de 1827 informaba de los vehículos empadronados sólo en la ciudad de La Habana (*ver cuadro a pie de página*).

Galiano

La calle Galiano, según Pezuela la calle más hermosa de La Habana, debía su supremacía a la belleza de las casas, a sus canchales y árboles situadas a ambos lados de la vía. Muchos de los edificios de esmerada construcción con portales y barandillas.

Apunta De la Torre, que fue hecha calzada para que por ella transitaran las carretas que venían cargadas y como no las dejaban entrar por la puerta de Muralla, desviaban por Galiano hacia el norte para después entrar por la Puerta de la Punta. Hasta el año 1842 sólo llegaba desde la calle de La

Reina hasta San Miguel, donde la interrumpía una cantera que se rellenó para formar la avenida.

Hazard la describía como *bien pavimentada, con edificios de sólida construcción y excelente apariencia, la mayor parte dotados de soportales con columnas.*

Calzada de San Luis Gonzaga, después "De la Reina" y hoy "Reina"

Llamada desde antiguo "Camino de San Antonio" porque iba al ingenio "San Antonio Chiquito" esta fue la primera salida de la ciudad hacia el oeste, José María de la Torre decía que *partía de la calle Real [Muralla], atravesaba el Campo de Marte y en línea tortuosa seguía hasta el citado ingenio.*

En 1735 la hicieron más recta y con aceras de piedra. Según De la Torre, a la esquina de Águila la llamaban "El Mentidero" porque había un semicírculo de asientos de piedra donde se reunían los viejos y políticos a formar tertulia.

Pero al hacer Tacón la amplía y bella Avenida de Carlos III, el acceso a ella por la Calle San Luis Gonzaga la deslucía, debido a que presentaba algunos desniveles notables. Entre el Campo de Marte [Plaza de la Fraternidad] y el Campo de Carmona [Reina y Belascoaín] había unas mil varas, pero con un desnivel de 9 varas más alto este que aquel, y 12 con la intersección con Campanario que era el punto más bajo.

Para resolver dicha situación el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, con Don Manuel Pastor al frente, decidió hacer un terraplén de unas 360 varas de longitud entre Escobar y el punto medio entre San Nicolás y Manrique, con puentes para dar tránsito a las calles Lealtad y Campanario. La obra fue realizada con miles de presos condenados a trabajos forzados.

El terraplén dejaba dos calles a ambos lados para el tránsito de carretas y carretones, de unas 8 varas cada una, con el nivel antiguo, lo que situaba a las casas existentes *sepultadas bajo los muros*. Sobre ello el Procurador del Ayuntamiento planteaba: *así se ha obstruido una hermosa calle; se ha reducido la espaciosa que antes había a dos angostas a los lados, sombrías, húmedas y malsanas.*

Esta fue la primera de las causas en el "Juicio de Residencia" que se le siguió a Tacón al término de su mandato, pero aunque este quedó absuelto, los afectados continuaron sus protestas y lograron que en 1844 se destruyera el terraplén, *se hermoseara la calle* y se le nombrara "De la Reina".

Según Pezuela, en 1863 era la más regular y amplia de las vías de la Capital, tenía 1,140 varas castellanas de largo [943 metros] por 50 de ancho [42 metros] y estaba dividida por dos hileras de árboles en tres vías, de las cuales la central tenía pavimento de Calzada. A ambos lados habían casas

	INTRA-MUROS	EXTRA-MUROS	TOTAL
Quitrines	352	115	467
Volantas	1,560	624	2,184
Carretas	1	201	202
Carretones	192	234	426
Carretilas	230	287	517
TOTAL	2,335	1,461	3,796

residenciales de dos y tres plantas pero sin los portales de Galiano.

Ancha del Norte [San Lázaro]

Variaba entre 12.5 y 25 metros de ancho, y dice Pezuela que hubiera sido una de las más alegres a no ser por el frecuente paso de los entierros. Las casas de la acera norte daban por el fondo a los arrecifes, donde se establecían baños de madera en el verano. En ambas aceras las casas eran de *regular construcción y algunas de buen gusto con portales de uso particular sostenidos por columnas de piedra*.

Calzada del Monte

Era la salida natural para Vuelta Abajo y los barrios del Cerro y Jesús del Monte. Tenía 33 metros de ancho y unas 40 manzanas de casas de *distinta calidad y prestancia*. Frente al Campo de Marte se alzaban buenos edificios, pero el resto eran por construcciones bajas, ocupadas por posadas, tiendas, tabaquerías y talleres de distintos oficios.

Dice **Hazard** que era una de las calles más singulares y animadas de la *ciudad nueva*, llena de establecimientos, con algunos edificios buenos y otros pequeños y a medida que se iba remontando se encontraban lindas residencias veraniegas.

Calzada de la Infanta

Sólo dice Pezuela de esta avenida que estaba perfectamente terraplenada y toda orillada de árboles, de donde deduce **Weiss** que estaría en ese tiempo todavía muy despoblada.

Paseo de Roncali

En 1848 el Capitán General Conde de Alcoy dispuso en el trayecto que es hoy la calle Desamparados, que se limpiarán las partes inmediatas de la ribera, se nivelaran con nuevos terraplenes el piso de la muralla, se plantaran árboles y se situaran bancos de piedra a lo largo. Este nuevo paseo se llamó Roncali en honor del citado gobernador.

Cortina de Valdés

En el extremo norte, a orillas del canal de la bahía, **Carri- llo de Albornoz** construyó en 1843 sobre la Muralla unas dos varas sobre el nivel del pavimento, al que se accedía por dos amplias escalinatas en ambos extremos. Tenía 200 varas de largo y 30 de ancho, con barandillas de hierro y asientos de piedra y una hilera de árboles.

Este paseo además de posibilitar una hermosa vista del **Morro, la Cabaña** y la bahía disfrutaba de las brisas del este, siendo un lugar preferido por la población.

En la parte norte se erigió un obelisco con dos lápidas. En la primera decía:

*El Cuerpo de Ingenieros
Año de 1843*

Y en la segunda:

*Cortina del General Valdés
Mármol de Isla de Pinos
Año de 1843*

Se trata de la obra más antigua conocida realizada con los mármoles de Isla de Pinos.

Paseo de Tacón o Carlos III [boy Salvador Allende]

Comenzada por **Tacón** en 1835 y terminada por su sucesor Espeleta en el año 1839. Con una extensión de 1,200 metros se iniciaba a la salida de la **calle Reina** para comunicar con el **castillo del Príncipe**. Tenía 60 varas de ancho, dividida por cuatro filas de árboles en tres calles, dos laterales para peatones y una central de triple ancho para carruajes. Tenía además cinco rotondas de enverjados y pinos de Holanda, bancos laterales de piedra y un elemento central decorativo. En la primera rotonda cerca de Belascoáin se alzaba la estatua de mármol a **Carlos III**.

Esta estatua de mármol había sido esculpida en 1803 e instalada en el paseo extramuros, aproximadamente donde hoy está la **Fuente de la India**, y trasladada al Paseo de Tacón al construirse este.

El Paseo de Tacón en su recorrido tenía cuatro fuentes que lo embellecían y que nos describe **Abel Fernández Simón**:

- La Fuente de Ceres o de la Columna, por tener una columna de 23 varas de alto, rematándola una estatua de mármol de la Diosa de la Agricultura "Ceres". Abajo tenía cuatro estatuas de mármol que simbolizaban las cuatro estaciones. Esta fuente después fue modificada, pues resultaba desproporcionada la altura de la columna.
- La fuente de los Aldeanos ocupaba la tercera plazoleta. Figuraba un pequeño templo griego y remataba con cuatro jarras de mármol rebosantes de frutas.
- La fuente de los Sátiros remataba en una copa de piedra y a su alrededor dos leones de mármol, echados, de muy mal gusto y dos sátiros bien tallados. Tenía cuatro pedestales que sostenían jarras llenas de flores de piedra que imitaban las naturales.
- La fuente de Esculapio con una estatua de mármol ordinario, pésimamente labrada, se levantaba solitaria sobre un pedestal de dos varas de altura.

Arreglo de calles

Moreno Friginals, en su obra "El Ingenio", dice que se estimaban en 700 mil [N.A. **Esta cifra nos parece exagerada, pues ello significaría que entraban 1,918 carretas los 365 días del año**] los viajes anuales de carretones que entraban en La Habana con azúcar, aguardiente y mieles y sobre eso citaba a Cantero *...a más del ruido y confusión insoportables que causaban en las calles los carretones que la conducían, deterioraban su pavimento de manera considerable... movían y formaban gran cantidad de lodo...*

En el comienzo de este siglo fue muy poco lo que se pudo hacer en materia de arreglo de calles, *los brazos eran escasos y muy caros, malos también los materiales y lejanos los puntos de extracción*.

En 1820 se hizo el ensayo de empedrar la calle Bernaza con cuñas planas como las que se empleaban en Madrid, dando por resultado que 145 varas castellanas costaron a razón de 9 ps. fs. y 67 rs. cada una, lo que aplicando ese costo a la superficie de las calles de La Habana intramuros daba un resultado de 2 millones 50 mil ps. fs. sin que este sistema mejorase mucho al anterior.

Sin embargo, poco tiempo después la Comisión del Ayuntamiento dio cuenta que en seis años había terraplenado 74 calles de norte a sur, 48 de este a oeste, 5 callejo-



Grabado de Mialhe en "Isla de Cuba pintoresca" donde se muestra una carreta con cajas de azúcar por la calle Obispo al costado del Palacio de los Capitanes Generales

nes y 7 plazas y plazuelas y que solo habían necesitado 4,734 jornales, 9,130 carretadas de cascajo, 4,015 de rajones y 5,372 de tierra.

En 1834 el Gobernador Tacón informaba sobre el estado de las calles y escribió lo que probablemente fue el primer llamado a cuidar la ecología:

...el estado de las calles de la capital era lamentable por donde quiera que se considerase y procedía de la calidad de su empedrado, donde entraban las piedras de todos los tamaños, acuñadas con tierra, que era arrastrada por las primeras lluvias y conducida al puerto con perjuicio de su fondo. Este mal de tanta gravedad que pudiera dar algún día por preciso resultado el que los buques no tuvieran donde fondear y quedase obstruido y perdido para siempre el hermoso y resguardado puerto de La Habana.

Aquel sistema de empedrado era también molestísimo para los transeúntes, porque de su descomposición y desencadenamiento diario resultaban cavidades y se formaban lodazales en tiempo de aguas. A estas se agregaban las que salían de las casas de desagüe, sin que las calles tuviesen desabogo por falta de cloacas y de declives. Las calles, en tal desorden, contenían frecuentemente un germen de infección y de insalubridad.

Tacón, para mejorar la situación, experimentó el sistema Mac Adam en una calle, y sobre ello escribía al Ministro del Interior el 31 de octubre de 1834:

...estos inconvenientes, capaces de hacer desmayar el ánimo más resuelto... me hicieron recordar el sencillo acreditado método de Mac Adam cuya duración y poco costo le hacen preferible a cuantos pudieran ponerse en práctica. Hice ensayos en tres cuadras de la calle O'reilli una de las más transitadas de la ciudad y veo con gran satisfacción mía y de todo el vecindario el buen resultado.

En estos primeros ensayos se han utilizado las piedras del anterior empedrado, conduciendo de sitios inmediatos las que ha sido necesario aumentar; destinando para la última capa el pedernal más duro o incapaz de pulverizarse; y como la operación más costosa y dilatada son la de partir la piedra en los tamaños más convenientes he hecho construir una máquina de seis martillos, que servida por seis hombres, con mucho desabogo produce el efecto de ochenta a uno.

Al leer esto nos preguntamos: ¿Sería Tacón en 1836, quien inventó los molinos de piedras, veinte años antes que Blake en los Estados Unidos?

Entre 1835 y 1837 Tacón pavimentó por el sistema Mac Adam 173,500 varas cuadradas, unas 6,546 varas lineales, con un promedio de 6 varas de ancho.

Las calles arregladas entre febrero y diciembre de 1835, según un informe de Lemaur a Tacón fueron:

- El costado y frente de la Casa de Gobierno,
- El de la Intendencia,
- La última cuadra de la calle Mercaderes,
- Cuba desde la esquina del Cuartel de San Telmo hasta O'Reilly,
- Obispo y O'Reilly hasta la puerta de Monserrate,
- Monserrate desde la Plaza de Armas hasta la calle Acosta,
- Ricla desde Oficios hasta la última cuadras de la Puerta de Tierra,
- Los dos lados más largos de la Plaza del Mercado de Cristina,
- La cuadra en que se hizo la cloaca en la calle de Obrajía,
- La de la espalda de Santo Domingo,
- Amargura desde la Plaza de San Francisco hasta la calle Habana,
- Habana entre O'Reilly y Ricla,
- Aguiar desde Ricla hasta la mitad de la cuadra antes de San Juan de Dios,

Además continuaba el informe de Lemaur, detallando que se habían hecho:

... reparos provisionales en las calles: Sol, Baratillo, Callejón de Jústiz, Inquisidor y la sin salida de Santa Clara y la piedra de granito partida que estaba en el atrio de Santa Catalina y el costado de Monserrate, con 150 carretadas de la traída de la Cabaña, la llevó el contratista de las casillas de la Plaza del Cristo, para componer 143 varas que hay de uno y otro lado, entre las casas y parte de la plaza.

Mandó también Tacón a poner rótulos en las esquinas con los nombres de las calles, e igualmente mandó a numerar las casas por el sencillo método de poner los números pares en una acera y los impares en la otra.



Muelle de Caballería a principio del s. XX

En el Cabildo del 15 de enero de 1841 se informó sobre un ensayo de adoquinado de madera frente al Consistorio, que fue desechado por costoso y poco duradero; el 24 de septiembre del propio año trató sobre la pavimentación de la calle que va de la Plaza de Armas al muelle de Caballería con lajas de las Canteras de Güines, cuyo material se consideraba de consistencia casi metálica; y el siguiente 29 de octubre conoció que se había usado para el arreglo de las calles la piedra extraída de los arrecifes del litoral entre el castillo de la Punta y la calle Manrique.

Pezuela da la información del personal que se dedicaba al arreglo de las calles en el año 1861: presidio 312, asiáticos 239, emancipados 106, cimarrones 77 y corrección 37, para un total de 771.

Obras de alcantarillado

En carta al Ministro del Interior del 2 de mayo de 1835 Tacón expuso:

...también he dispuesto que se tracen y abran cloacas para el desagüe de las calles... las casas de esta ciudad carecían de receptáculos para absorber las aguas que han servido para los usos domésticos y personales, circunstancia que obligaba a los vecinos a derramarla por las calles hasta furtivamente, con infracción de los bandos de buen gobierno...



Cloaca vieja, encontrada cuando las obras del alcantarillado en 1913

Para la construcción de estas obras, además del arreglo de calles, **Tacón** implantó una *Contribución de Marca de Carruajes*, una especie de chapa, por la que ingresó sólo en el año 1835 la cantidad de 36,015 pesos. Pero las obras del alcantarillado de Tacón no dieron el resultado esperado. El Director de Composición de Calles informaba el 18 de abril de 1842 al Capitán General:

...las porciones de cañerías denominadas cloacas que hay hasta el presente construidas en distintos puntos de la ciudad, fueron probablemente ejecutadas para disminuir la estancación de aguas en determinados puntos en que se experimentan perennes lagunatos, nocivos para la salubridad y de fatal aspecto para el tránsito de las calles; por esto tal vez, se limitaron a cortas extensiones, se dispusieron los tragantes abiertos en la medianía del ancho del pavimento de aquellas para que sumieran las aguas lluvias y ejecutados con festinación y quizás con reducidos auxilios, ha producido que no presenten en su forma la solidez y ventajas que prestan esta clase de obras, lo que unido al distinto uso que hacen algunos vecinos con especialidad los establecimientos de víveres y bodegones de arrojar por los tragantes aguas inmundas y artículos podridos y otros por los caños de las casas que derraman a las mismas materias que no son las aguas de lluvias, de aquí dimana la fetidez que exbalan, consecuencia necesaria de carecer las cloacas de un curso de agua constante o periódico...

Es lo cierto que el sistema de cloacas de Tacón no dio resultados, primero por ser tramos parciales y además por no tener las dimensiones necesarias, pero no puede negársele el mérito de haber hecho un serio intento por resolver el agudo problema de las condiciones higiénico sanitarias de la ciudad.

MONUMENTOS

Monumento a Francisco de Albear

En 1887, poco días después de la muerte de **Albear**, el Ayuntamiento de La Habana acordó dar el nombre de canal de Albear al canal de Vento y el 3 de agosto de 1891 se acordó erigirle una

estatua en el Cementerio, pero después se decidió montarla en la pequeña plazoleta comprendida entre las calles Monserrate, Bernaza, Obispo y O'Reilly, dándole al mismo tiempo su nombre al parquecito. El monumento fue obra del escultor cubano José Villalta de Saavedra y se inauguró el 15 de marzo de 1895.

PUNTES

Puente sobre el Río Quibús

En 1819 se comenzó la construcción de un puente sobre el río Quibús, a la salida de Marianao para Vuelta Abajo [N.A. Actual puente de la avenida 51 de La Lisa] con un costo de 80 mil ps. fs., teniendo que gastar, casi enseguida, otros 15 mil ps. fs. para reparar una grieta en un estribo. El puente fue obra del ingeniero Latoser, su longitud era de 234 metros y de 12.5 en su mayor anchura. Consta de un solo arco ojival de 8.20 metros de luz y 15 metros de altura, siendo esta la única porción construida de sillería; pues el resto del puente es un viaducto contenido por muros de mampostería y mortero. En 1957 fue ampliado, utilizando como subestructura el puente viejo y se le fundió sobre el mismo una losa de hormigón armado con un ancho total de 19 metros. El trazado y las rasantes también se mejoraron y se suavizaron las curvas de sus enfoques.

Puente Cotilla

En 1830 se construyó el llamado puente Cotilla en el cruce de la calzada del Cerro con el cauce de la **Zanja Real** y cuatro años después se prolongó dicha calzada hasta Puentes Grandes, construyéndose en ese lugar el gran puente de **Diego Velázquez** sobre el Arroyo Mordazo, que costó 44 mil pesos aunque había sido presupuestado en 36 mil pesos.

Puente Villarín

En 1843 el subinspector de ingenieros Don **Mariano Carrillo de Albornoz** fabricó el puente que se llamó de Villarín, por haberse construido durante el gobierno del Capitán General **Gerónimo Valdés**, Conde de Villarín. Daba paso en la calle Infanta sobre un ramal de la **Zanja Real** que entroncaba en el Arroyo Matadero. De él se decía que era el mejor puente urbano de la Capital. Tenía una inscripción en el muro este que decía:

*Puente de Villarín,
En el Año de 1843
Capitán Gral. el Excmo. S.D. Gerónimo
Valdés. Dirigió estas obras el
Cuerpo de Ingenieros
[Mármol de la Isla de Pinos]*

Y en la del oeste:

*Calzada de la Infanta
D.^a María Luisa Fernanda
[Mármol de la Isla de Pinos]*

Puente Alcoy

En el año 1848 la Real Junta de Fomento construyó sobre el río Luyanó el puente de Alcoy, llamado así por el Gobernador general Don Federico Roncaly, Conde de Alcoy. Se comenzó el 29 de marzo de 1848 y se terminó el 11 de noviembre de 1850. Tiene una placa donde consta que fue dirigida la obra por el Coronel Comandante del Real Cuerpo de Ingenieros Don **Francisco Albear y Fernández de Lara**. Su costo total fue de 115 mil 444 pesos.



Foto del Puente Alcoy

En 1945 se le realizó la adición lateral de otra vía donde se conservó el antiguo puente que ha resistido no sólo el paso de los años, sino también el tremendo incremento de las cargas ya que había sido proyectado para carretones y hoy soporta rastras de 30 toneladas.

Puente Las Casas

En 1849 se terminó el puente Las Casas sobre el arroyo Arenas, en un tramo al oeste de la Capital que conducía a Vuelta Abajo. El presupuesto que se había considerado para la obra fue de 59 mil pesos pero en realidad costó 67 mil 855.

El puente constaba de tres arcos y rebajados carpaneles de tímpano relleno, de 11 metros de luz cada uno. La subestructura la forman dos pilas masivas con tajamares en ambos extremos de sección circular con un radio aproximado de un metro, estribos igualmente masivos con aletones rectos, o sea, perpendiculares al eje del puente. Su largo era de 43 metros con un ancho de afirmado de 6.20, aceras de 0.60 m, con pretiles de 0.45, que dan un ancho total de 8.30 metros. El puente fue ampliado y reconstruido en el año 1957 por la extinguida Comisión de Fomento Nacional.



Puente Las Casas

Ferrocarriles

El ferrocarril Habana → Bejucal → Güines

La necesidad de ampliar la producción azucarera obligaba a buscar nuevas tierras, pero éstas ya no existían cercanas a los puertos de embarque y los costos de transportación encarecían de tal modo al producto que no le permitía competir con la de remolacha, que se estaba extendiendo en Europa. Lo anterior hizo que desde muy recién descubierto el ferrocarril este llamara la atención de los "sacarócratas" cubanos.

El **Conde de Villanueva** realizó todas las gestiones pertinentes y después de conseguir la aprobación de la Corona, obtuvo los créditos necesarios con la banca inglesa y en abril de 1835 (sólo 6 años después que Stephenson, con su locomotora Rocket, hicieran el famoso recorrido de Liverpool a Manchester en 1829) llegaron a La Habana el ingeniero **Alfred Cruger** en calidad de primer ingeniero y **Benjamín H. Wright Jr.** como segundo, con todos los instrumentos para delinear y escoger el trazado de la vía.

Las obras se iniciaron el 9 de diciembre de 1835. El tramo inicial Habana-Bejucal presentaba algunas complejidades debido a que esta última villa se encontraba a 97 metros sobre el nivel del mar en un tramo de 26 Km, por lo que en ocasiones se presentaban desniveles que obligaron a complicados trabajos de infraestructura, tales como un túnel en Vento de 14 pies de ancho, 16 de alto y 325 de longitud y un puente de sillería sobre el río Almendares que exigió la importación de 200 pilares de cantería de los Estados Unidos.

Los rieles se tendían sobre traviesas de madera que descansaban sobre una capa de balasto de 6 pulgadas de espesor, pero la quiebra del contratista que debía suministrar las traviesas obligó a sustituirlas por sillares de cantería de 2.25 metros de largo por 60 cm de ancho y 45 de grueso, que se colocaban a una distancia de 3.6 metros entre uno y otro, con pequeños polines de piedra intercalados.

Inicialmente se pensó situar la estación del ferrocarril donde hoy está el **Capitolio Nacional**. De allí saldría por la calle Zanja hasta el **Castillo del Príncipe**, lugar en que torcería hacia el sur. Pero el general **Tacón** se opuso a que se construyera la vía en el terreno cercano a la fortaleza, por lo que hubo de realizarse una estación provisional en Garcini [**N.A. Oquendo entre Estrella y Maloja**]. Los almacenes, depósitos y talleres se situaron en una estancia conocida por La Ciénaga, ubicada en el entronque de la calzada del Cerro y Puentes Grandes.

A los 23 meses y diez días de haber iniciado la obra, el 19 de noviembre de 1837, en una mañana lluviosa por la entrada de un frente frío, a las 8 a.m. salió el primer tren hacia Bejucal, lo que convirtió a Cuba en el séptimo país del mundo en contar con un ferrocarril en explotación.

El tramo de Bejucal a Güines, de 46 Km se continuó de inmediato y resultó mucho más fácil, pues su trazado era por terrenos más llanos. A la salida de Bejucal pasaba por los poblados de Buenaventura → Quivicán → Guara → Melena → Güines, con un recorrido total de 71.959 Km desde La Habana. Este tramo se inauguró el 19 de noviembre de 1838, o sea, exactamente un año después que lo hiciera a Bejucal. El costo de la vía desde La Habana hasta Güines fue de 1'753,589 pesos y en 251,889 el material rodante, totalizando 2 millones 5 mil pesos.

Con el traslado de Tacón el nuevo Gobernador autorizó inmediatamente la construcción y salida de los trenes de la estación de **Villanueva** con el consiguiente traslado de las vías, lo que tuvo un costo adicional de 148 mil pesos. El primero de abril de 1840 comenzaron los trenes a salir de la estación de Villanueva, llamada así por el Presidente de la Comisión de Fomento, Claudio Martínez de Pinillos, Conde de Villanueva.

El edificio de la estación, según el estilo y usanza de los construidos en los Estados Unidos y en Europa para esta función, tenía un cuerpo a cada lado de la vía. Uno era un cuadrilongo de 33.4 metros de largo y 6.7 de ancho, con la fachada mirando al **campo de Marte**, y formaba dos arquiteabes sostenidos por seis columnas dóricas con techo de azotea. En este edificio radicaban la dirección, las oficinas, expendio de boletines, cajero, pesas y despacho de equipajes de viajeros. El otro edificio, paralelo al norte del primero, era todo de planta baja con azotea y estaba ocupado por los empleados de residencia permanente en el lugar y por almacenes.

Como la Junta de Fomento, que había acometido la construcción no podía comprometerse a administrarla debido a que no era su función, sacó el Ferrocarril a pública subasta, la que se le otorgó en 3.5 millones de pesos el 10 de enero de 1837 a la Sociedad Caminos de Hierro de la Habana, compuesta por 20 personas acaudaladas, representadas por Don Juan Poey. Eran requisitos para obtener la subasta los compromisos de rebajar los fletes de carga y construir los ramales a Batabanó, a San Antonio y a Unión de Reyes.

En los próximos años la Empresa construyó el ramal hacia Batabanó, desde el paradero de San Felipe, que tenía 15.5 Km y en 1844 inauguraron otro de 12 Km entre El Rincón y San Antonio de los Baños, que cinco años más tarde cubriría 22 Km y llegaría a la rica región azucarera de Guanajay. También, según lo pactado, se extendieron 52 Km hacia el este y llevaron las líneas de Güines → San Nicolás → Palos → Nueva Paz → Alacranes, hasta enlazar con el ferrocarril de Matanzas en la Taberna de Reyes, razón por lo que se llamaría a este lugar en lo adelante, Unión de Reyes.

Ferrocarril Urbano de La Habana

Esta Empresa, fundada por acaudalados accionistas españoles y cubanos, se creó en el año 1857 para operar un anticuado sistema de carros sobre rieles tirados por tracción *asangre* [N.A. Se llamaba al movido por bestias de tiro], que fue aprobado el 5 de febrero de 1859. Aunque en 1897 se le había otorgado el permiso por La Corona para electrificar las vías, ante los acontecimientos militares optaron en 1899 por vender las acciones a un poderoso Trust de New York, que operaría en Cuba con el nombre de *Havana Electric Railway Company*. [N.A. Ver Industria Eléctrica].

En total el proyecto comprendía 38 Km de líneas y el presupuesto de la construcción fue de 370 mil ps. fs. Se realizaron inicialmente cuatro líneas:

- Desde la Plaza de San Juan de Dios hasta el Cerro,
- del Cerro a Jesús del Monte,
- desde el castillo de la Punta a la Estación de Villanueva,
- desde la Punta hasta el barrio del Carmelo, cerca de la Chorrera.

A principios de 1860 comenzó a funcionar la línea desde la Punta al Carmelo, ruta que influyó sobremanera en el desarrollo de la barriada del Vedado.

Ferrocarril de la Bahía de La Habana a Matanzas

Promovido en 1857 por Eduardo Fesser, uno de los principales accionistas de los Almacenes de Regla y del Banco del Comercio, tenía como objetivo unir Regla con la bahía de Matanzas, con el afán de traer hacia ellos parte de los azúcares que se embarcaban por aquel puerto.

El recorrido era bastante cercano a la costa norte y sus rieles llegaron a Minas en 1858, con un pequeño ramal a Guanabacoa desde Regla, servicio que se inauguró en 1859. Dos años después las paralelas estarían en Aguacate, pero en lo adelante demoró su terminación hasta Matanzas, pues la empresa confrontó bastantes dificultades financieras.

Ferrocarril del Oeste

Esta empresa se constituyó en el año 1857 y fueron los hermanos Joaquín y Luis Pedroso los que solicitaron la concesión del permiso para unir a La Habana con Pinar del Río, a través de una vía de 187 Km de largo.

La obra comenzó en 1858 y en 1861 las paralelas estaban en La Salud, en 1863 en Alquízar y al año siguiente en Artemisa, en Candelaria entraron en 1868 y en 1871 a San Cristóbal. A partir de ese momento, entre aprietos financieros y dificultades organizativas, la vía solo llegaría a la ciudad de Pinar del Río en 1894.

Ferrocarril de Marianao

La concesión de este ferrocarril se otorgó en 1858 y la Directiva de la empresa le dio la dirección de los trabajos al ingeniero francés Julio Sagebién, quien comenzó la obra en 1862 y la inauguró el 19 de julio de 1863 con un primer tren que salió desde la estación de la calle Infanta para Marianao.

Urbanización y parcelaciones

Barriada del Cerro

En las zonas anexas a la Zanja Real en el Cerro, durante los siglos XVI y XVII se habían establecido pequeñas industrias, cuyas máquinas eran accionadas por grandes ruedas de madera movidas por el agua de la Zanja Real, entonces caudalosa en cualquier época del año. Algunas de aquellas industrias se dedicaban al aserrío de maderas y también existió un edificio donde se acopiaban las maderas que se recibían para la construcción de barcos.

Después que a fines del siglo XVIII se mejoró el camino que conducía de la Puerta de Tierra hacia la esquina de Tejas y de allí hacia el oeste a Marianao y Vuelta Abajo, lo que aumentó el tráfico rodado por esa vía y dio lugar a que dos acaudalados propietarios nombrados José María Rodríguez y Francisco Betancourt, que poseían grandes extensiones de terreno, decidieran atraídos por la belleza natural de la zona, construir sus casas en el año 1803 en aquel lugar y fomentar un reparto residencial dividiendo la finca en lotes que comenzaron a vender a varias personas adineradas, las que no tardaron en construir allí sus residencias veraniegas.

En 1807 ya vivían suficiente cantidad de personas para que se construyera una pequeña iglesia de tablas y guano, que en 1843 ya estaba en ruinas por lo que se reemplazó por otra, de una sola nave, de la que dice Pezuela de sólida y regular construcción, a la que se le dio el nombre de San Salvador del Cerro, en honor del Capitán General Don Salvador del Muro y Salazar, Marqués de Someruelos, quien no solo ayudó económicamente a la construcción de la iglesia, sino también favoreció el fomento urbano de la barriada. Pezuela en su diccionario lo describía como sigue:

...la población del Cerro se ha ido componiendo con las casas que se han ido fabricando en este sitio los habitantes más acomodados de la Capital. Unos pasan en ella los meses de más calor y otros la habitan todo el año... después de pasar la esquina de Tejas, y empieza el que continua por las quintas de recreo de Carvajal y del Excmo. Sr. Conde de Fernandina. Pasado este grupo, a la derecha, aparece separada del camino por un parque y arboleda la suntuosa casa de campo del Excmo. Sr. Conde de Santovenia. Más adelante y a la izquierda aparece la quinta y estancia de la señora Doña Leonor de Herrera, y a la derecha la del Conde de Lombillo, detrás de la cual está menos a la vista la de Peñalver, retiro antiguo que servía de distracción al ilustre obispo diocesano el señor Espada y Landa... separada también de la calzada, la quinta del Excmo. Sr. Marqués de Esteva de las Delicias... apenas tiene otra calle este risueño pueblo que la que forma la calzada, las demás son de corta travesía...

Señala Weiss que todas las casas del Cerro eran de estilo neoclásico y que jamás tuvo La Habana un reparto con estilo arquitectónico más homogéneo.

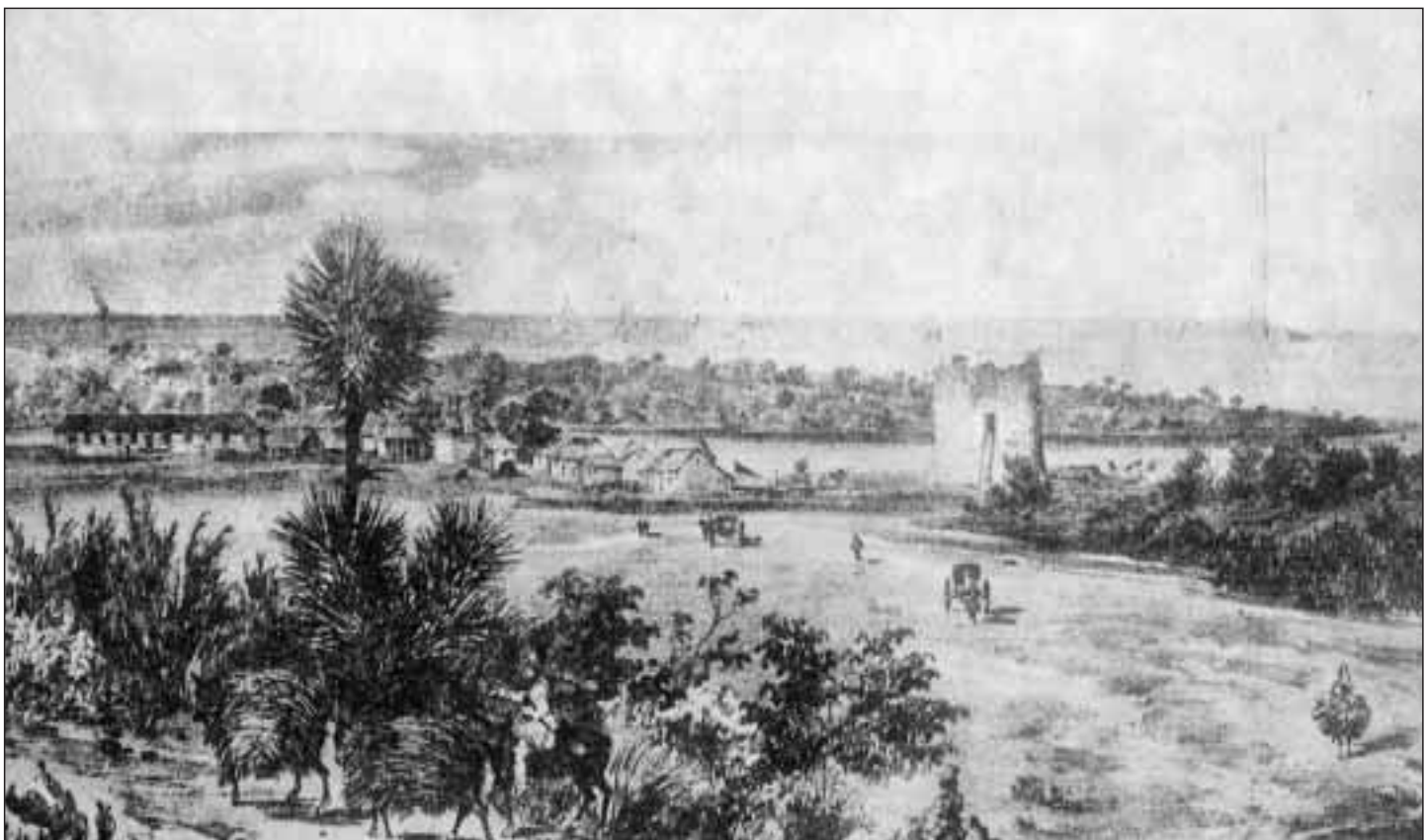
El Carmelo y el Vedado

A principios del siglo XIX y antes de la urbanización del

Vedado, existían en la margen derecha del río Almendares dos modestos caseríos: uno en la propia desembocadura que se conocía como La Chorrera, habitado por pescadores; otro, más alejado de la costa, conocido como Pijirigua, formado por estancieros, areneros y obreros que se ocupaban en las labores de las canteras que junto al río se explotaban. Este lugar es actualmente conocido por El Fanguito.



Fragmento del plano realizado por el Gobierno Interventor en 1899, donde se muestran las manzanas ocupadas de las barriadas del Carmelo y el Vedado



Litografía del Siglo XIX que muestra el castillo de la Chorrera y el caserío que llevaba el mismo nombre del Torreón

El Carmelo

El proyecto de parcelación del reparto el Carmelo fue presentado por José Domingo Trigo y Juan Espino en escrito dirigido al Presidente del Ayuntamiento de La Habana en el que decían:

...que conociendo la imperiosa necesidad de ensanche en que se encuentra la población para proveer de casas donde se pueda dar cabida a multitud de familias que viven en comunidad por ser hoy el único recurso, concibieron el proyecto en el punto conocido por La Chorrera, de una población que con el nombre de el Carmelo, tuviera por límites el río Almendares, el mar, la quinta del Vedado y las estancias de Baeza y del Coronel...

Los planos fueron firmados y autorizados por el ingeniero [Luis Yboleón Bosque](#) y en ellos se detallaban 105 manzanas, de las que se reservaron dos para iglesias, tres para mercados y una para parque. El proyecto fue aprobado por el Cabildo del 8 de abril de 1859 y por el Gobernador General el 5 de mayo siguiente.

El Carmelo llegaba desde la calle 23 hasta el mar y desde el río hasta la Avenida Paseo.

El Vedado

La primera noticia que se tiene sobre una construcción en el Vedado fue la contrata que el Cabildo acordó conceder en 1576 a Ginés de Horta para traer el agua *en vista de que daba cuatro botijos por un real* concediéndole a la vez un terreno para un *bobío de 30 pies, junto al mar; para depósito de pipas y botijos*.

Sobre el Vedado [Pezuela](#) publicó en 1862:

Caserío de algunas viviendas establecidas en la cantera de ese nombre hace más de dos siglos, explotada para la construcción de edificios en La Habana... su vecindario se compone de los peones que trabajan en las canteras y se alojan en pobres chozas.

El reparto el Vedado fue presentado por el señor José de Frías y Jacott,

...por sí y a nombre de sus hermanos Don Francisco [Conde de Pozos Dulces] Doña Dolores y Doña Ana, propietarios de la finca El Vedado, situada entre el Reparto El Carmelo y la Batería de Santa Clara, deseosos de repartir en solares la finca mencionada, para la formación de una población que preste desarrollo a la de esta capital, siendo continuación de la de el Carmelo y designándola con el nombre de Barrio del Vedado, solicitamos del Ayuntamiento la aprobación del plano del reparto hecho por el ingeniero [Luis Yboleón](#), comprendiendo 29 manzanas.

La solicitud fue aprobada el 18 de mayo de 1860 y comprendía inicialmente desde la calle 9 hasta el mar y desde Paseo hasta G; posteriormente, en el año 1877 se solicitó al Ayuntamiento autorización para parcelar los terrenos que faltaban por urbanizar de la hacienda Balzaín de África o Vedado. El plano había sido estudiado por el ingeniero José de Ocampo y la memoria redactada por el arquitecto [Alberto de Castro](#).

La proyección y desarrollo de ambos repartos se ha considerado como un modelo de planeamiento urbano, contemplando su trazado *las siguientes ordenanzas muy adelantadas para su tiempo*:

- Ancho de las calles: 16 metros, excepto 23 y Línea que se consideraron de primer orden.
- Ancho de las avenidas de Paseo y G: 50 metros.
- Ancho de las acera: 4.50 metros con césped y arbolado.

- Manzanas: 100 por 100 metros.
- Jardines: 5 metros [privados].
- Portales: de 4 metros [privados].

Pero su desarrollo fue lento: en 1870 solo existían unas veinte casas, mayormente en la calle de La Línea, llamada así por el pequeño ferrocarril que unía este barrio con la ciudad.

Parcelación de la Muralla

La Reina de España autorizó el 11 de junio de 1863 a derribar [la Muralla](#) de La Habana. Al recibirse la noticia, tan esperada por todos los habaneros, se celebró un acto el siguiente 8 de agosto, donde hablaron el Conde de Cañongo, Alcalde de La Habana, y el Gobernador [Domingo Dulce](#), que después daría el primer golpe con el pico para comenzar simbólicamente el derribo por la puerta de Monserrate frente a las calles Obispo y O'Reilly.

Aunque de inmediato se comenzaron a destruir los tramos que enfrentaban la salida de calles, la demolición requirió determinar distintos aspectos tales como: destino de los materiales, indemnización al ramo de la Guerra por las construcciones que le pertenecían, cómo se parcelarían los terrenos y a qué precio se venderían.

[Carlos Venegas Fornias](#), en su ensayo sobre la Urbanización Las Murallas detalla que el costo de su derribo corría por cuenta de los que adquirirían los solares y que debían pagar adicionalmente al valor del terreno, el precio de la piedra que se calculaba le serviría para las construcciones.

OBRAS SOCIALES

La Colla de Sant Mus y otros, hasta llegar al Radiocine

En la esquina de [Galiano](#) y Neptuno los catalanes fundaron por los ochenta esta sociedad de recreo, que contaba con ocho amplios salones, donde daban *bailes, fiestas y juegos lícitos*. Su primer presidente fue Ventura [Trotcha](#), propietario del hotel salón-teatro en el Vedado, no obstante ser fundada por catalanes, nunca tuvo un carácter exclusivista regional pues hacían socios a *señoras y caballeros de buen ver*.

En 1887 el edificio fue restaurado y tiempo después se estableció en ese local la sociedad gallega "Aires da Miña Terra" que allí estuvo hasta terminar la Guerra de Independencia, fecha en que el pequeño teatro "La Colla", se agrandó y se fundó el teatro "Cuba" que al poco tiempo cambió su nombre por "Molino Rojo".

Años más tarde el señor Chaple demolió el "Molino Rojo" y creó el "Teatro Cubano" que después mejoraron y embellecieron los señores Luis Estrada y Juan M. Leiseca rebautizándolo como "Regina" siendo inaugurado con la zarzuela *Niña Rita*, de A. Castells, con música de Grenet y Lecuona y donde se dio a conocer a Rita Montaner.

Parece que en la crisis de los años treinta el "Regina" le fue arrendado al empresario José Valcarce quien lo dedicó a cine, espectáculo que comenzaba a ganar adeptos, pues al cabo de tres años compró el edificio y lo derribó edificando el "Radiocine", que se estrenó en 1936.

VIVIENDAS

Según el censo realizado en 1861 en La Habana existían en esa fecha 17,045 viviendas, de las cuales 9,083 tenían paredes de mampostería y de ellas 1,255 eran de altos. Existían todavía en esa fecha en la ciudad 454 viviendas con techos de guano, todas en el barrio del Horcón.

[Hazard](#) en su ya mencionado libro observa que no hay en La Habana un lugar destinado a las residencias de la *"buena*

sociedad" pues al lado mismo de una casa particular de elegante apariencia, se ve un sucio establecimiento... Las personas de la mejor sociedad viven aquí, allí, en todas partes, unas en los altos, otras en los bajos, algunas en almacenes o sobre almacenes...

La Quinta de los Molinos

La Sagra había comenzado a construir en la década de los años treinta un pequeño Jardín Botánico en los terrenos al norte de la Plaza de Armas [N.A. **Aproximadamente donde hoy está el Capitolio**] el que fue necesario trasladar para construir la estación de Villanueva para el ferrocarril.

Tacón dispuso que se ubicara al norte del **Paseo de Carlos III** que se estaba construyendo entre el **castillo del Príncipe** y la **Plaza de Armas** en terrenos ocupados por unos molinos de tabaco y unos pobres edificios donde se alojaban los empleados de los molinos, razón por la que el pueblo conocía el lugar como "Los Molinos".

Los arbustos fueron trasladados, creando un ambiente tan agradable que Tacón decidió construir una quinta de recreo para los Capitanes Generales. **Pezuola** describió como sigue:

Componiase de un cuadro de planta baja, con azotea, bucos y tres galerías apersianadas en sus frentes de N. a E. Y comunicándose por el O. con la pequeña casa que había antes en aquel punto y que se reformó para habitación de los criados, cuadra y cochera del Capitán General... El Jardín estaba rodeado por enverjado de hierro sobre zócalo de piedra con asientos... La Zanja Real que corre muy cerca, surte también el estanque de la Casa Quinta.

La obra fue realizada por los Coroneles de Ingenieros **Félix Lemaur** y **Manuel Pastor** y costó sólo 25,062 ps. fs. con 7½ reales de plata, debido a que se usaron materiales sobrantes de otras obras y la mano de obra de los presidiarios.

Años después **O'Donnell** mandó a fabricar a la casa un segundo piso, donde se hicieron cinco habitaciones igual que en los bajos. También se le hizo un baño a la dependencia de los criados y se reformó el pequeño edificio destinado al cuerpo de guardia, situado unas 80 varas al este de la casa quinta. Esta ampliación fue dirigida por el general subinspector de ingenieros **Mariano Carrillo de Albornoz**.

El Palacio de Aldama

Fue proyectado y construido por el ingeniero **José Manuel Carrerá** para el vizcaíno Don Domingo de Aldama, quien había amasado una singular fortuna en la industria azucarera.



Palacio de Aldama

Se construyó en el año 1840 y constituye la más hermosa y suntuosa de las residencias cubanas de ese siglo.

La mansión en realidad agrupaba dos casas, una de Don Domingo y otra de su hija Rosa casada con Domingo del Monte y se logró la unidad arquitectónica por un majestuoso soportal [N.A. **Pórtico a manera de claustro en la fachada de algunos edificios**] de 56 metros a todo lo largo de la calle Amistad.

La casa consta de piso bajo, principal y entresuelo y es toda de sillería incluyendo los tabiques interiores. La escalera principal está construida con bloques de mármol de Carrara, ajustados entre sí sin ningún elemento externo de sostén.

Los techos artesonados con pinturas de estilo pompeyano, pisos de mármoles de distintos diseños y colores, lámparas de cristal, cuadros, esculturas y otros tesoros, fueron destruidos en 1868 por los voluntarios españoles, en represalia por haberse sumado Miguel Aldama, hijo de Don Domingo, a la lucha emancipadora por la Independencia.

Otras Casas Destacadas

Además del Palacio de Aldama, destaca **Weiss** en su libro "La Arquitectura Colonial Cubana" como ejemplares de la arquitectura decimonónica, las siguientes casas:

- de los Alfonso, en la calle Merced esquina [NE] a Damas, de la primera mitad de este siglo, en la que se destacan los pisos de los principales cuartos y de la escalera, todos de mármol blanco, y en el zaguán usaron piedras isleñas.
- de los O'Farrill, calle Habana esquina [SO] a Chacón, con 1,400 m² de fabricación, con planta baja, principal y entresuelo. En el piso alto las ventanas tenían persianas a todo lo alto y barandas de hierro. Los techos eran de vigas y tablas, expuestos en el piso bajo y con cielo raso en los altos. Los pisos en los bajos de losas isleñas y en los altos de mármol.
- de José Ricardo O'Farrill y O'Farrill, sobrino del anterior, en la calle Cuba esquina [SO] a Chacón, casa contemporánea con la anterior y probablemente, estima Weiss, proyectada por el mismo arquitecto.
- de Joaquín Gómez, calle Obispo esquina [NO] a Cuba, construida en 1836. Tenía barandas de hierro de un elaborado diseño, la portada de orden dórico ejecutada en mármol blanco, las hojas de las puertas se plegaban como acordeón y se guardaban en las jambas. Los pisos de las galerías y habitaciones eran de losas de mármol blanco y negro de 30 cm a cartabón. Los techos todos tenían cielos rasos.
- del Marqués de la Real Proclamación y de la Real Campiña, en la calle Luz esquina a Cuba. Construida en 1860 sus techos del piso alto tenían cielo raso y el de la sala cornisas de yeso decoradas. Los pisos eran de mármol, en las habitaciones y en la galería cuadrados y en la sala formando un trazado geométrico a base de piezas curvas, en el descanso de la escalera había un florón decorativo hecho con mármoles de colores. Las barandas de hierro forjado presentaban un elegante diseño.
- del Conde de Casa Montalvo, calle Habana esquina [SO] a Jesús María. Fue fabricada entre los años 1865 y 1870 y tenía una escalera construida en cinco tramos con cincuenta escalones. En el piso alto la sala ocupaba el frente, en el fondo la galería comedor y las habitaciones daban a la calle Jesús María. Los techos de la planta alta tenían cielo raso y los pisos eran de mármol.

- de Conill, calle Teniente Rey n.º 405, construida para Don Juan Conill en 1869. Su enorme portada tenía pilastras muy sencillas. Las ventanas del piso alto eran de medio punto con bellas lucetas de vidrios de colores. El ancho balcón tenía una bella baranda de hierro forjado. La particularidad de esta casa es tener desnuda la piedra en el piso bajo y repelladas en los altos. Los pisos eran todos de mármol blanco.

Quintas del Cerro

- Quinta San José, perteneció a Don Jacinto González Larrinaga, quien la construyó en el primer tercio del siglo XIX algo retirada de la Calzada; con portal al frente y a ambos lados y rejas de hierro de bello diseño.
- Quinta del Conde de Fernandina, construida en el primer cuarto del siglo XIX tenía techos y paredes ricamente decorados, los pisos eran de mármol y las ventanas de finas maderas. El mobiliario confeccionado por Boulle, uno de los más afamados mueblistas franceses de la época, alfombras persas, porcelanas de Sevres y bronce de China y Japón. El jardín se engalanaba con una fuente de Neptuno y con estatuas y bancos de mármol.
- Quinta del Conde de Santovenia, es la más sobresaliente de las quintas del Cerro [N.A. **Hoy asilo de ancianos**]. Fue construida alrededor del año 1841 por Manuel Eusebio Martínez de Campos, segundo Conde de Santovenia. La fachada está precedida de un portal de 40 metros de largo, con verjas de hierro de bello diseño y hasta un lindo lago en el jardín con fuentes y bancos de mármol.
- la de Doña Luisa Herrera, construida según aparece en la reja exterior en 1847. Era una de las pocas casas del Cerro con dos plantas,
- la de Leopoldo González Carvajal, Marqués de Pinar del Río, se erigió en la segunda mitad del siglo, los vanos de cuatro metros son de los mayores de la época colonial,
- la del Marqués de San Miguel de Bejucal fue levantada en el primer cuarto del siglo. Al principio era de mampostería y tejas, pero posteriormente se le pusieron techos planos decorados.
- *la quinta de Echarte*, en Santa Catalina y Domínguez, edificada entre 1868 y 1878 por Don Gabriel Bustamante.
- la de Doña Leonor Herrera, propiedad adquirida por el Centro Asturiano en 1895 para su [Clínica Covadonga](#).



Foto de la quinta de Echarte en el Cerro

Casas importantes del Vedado

- En la calle Línea esquina a B, el doctor Antonio González Curquejo construyó una bella residencia de dos plantas rodeada de amplios portales para vivirla él y su familia, y también fabricó por la calle B otros dos chalets para alquilar, lo que constituyó una novedad, pues no se estilaba en ese tiempo.
- La casa que erigió en 5.ª esquina a "D" Don Joaquín María Sánchez, abuelo materno de Joaquín Weiss, en cuyo portal bellas figuras de mármol flanqueaban la entrada.

Casas importantes en la Parcelación La Muralla

Palacio de la Marquesa de Villalba

Doña Josefa Testa y Soto, marquesa viuda de Villalba, construyó una residencia, que Weiss califica de palacio, en el año 1875, en la calle del Ejido entre Dragones y la calzada del Monte.

El lugar seleccionado era donde se encontraba la llamada Puerta de Tierra de la Muralla, que fue necesario demoler dada el área que ocupaba la nueva construcción de 2,300 m², cifra que hasta hoy no ha alcanzado ninguna otra vivienda en Cuba.

La escala de esta obra era monumental, proyectada por el arquitecto Eugenio Rayneri y Sorrentino; tenía 10 metros de altura entre el piso bajo y el principal, lo que requirió una escalera de cuatro ramas y cincuenta y siete peldaños, mientras las crujiás de la planta alta tenían 8.40 metros. El patio era de 11 por 16 metros y una altura de 18 metros.

Para los pisos se importaron mosaicos formados por pequeñas piezas policromas de 3 a 7 cm de cuadro y en los colores rojo, azul, verde, ocre y gris, formaban figuras geométricas, pero fueron cambiados en los salones principales por losas de mármol blanco.

La casa tenía azotea, formada por vigas de madera cubiertas por losas de barro en lugar de tablazón [losa-por-tabla]. Las hojas de las puertas de las habitaciones se plegaban en forma de acordeón, ocultándose en cavidades destinadas a ese fin. Era de notar en este palacio lo delgado de los muros de carga, que eran sólo de 60 cm. Opinaba Weiss que posiblemente Rayneri utilizó vigas de hierro en su construcción. Los órdenes son de estilo jónico en los bajos y corintio en los altos.

Palacio del Marqués de Balboa

Se comenzó a construir en 1871 para Don Pedro José Navarro de Balboa, español que desempeñó distintos cargos en Cuba como Regidor, Alcalde de La Habana, Senador del Reino por la provincia de Puerto Príncipe, a quien, por los méritos alcanzados por su padre, se le confirió en 1880 el título de Marqués de Balboa.

El arquitecto fue Pedro Tomé Veracruisse y la dirección de la obra corrió a cargo del arquitecto catalán Jaime Sabadell, traído expresamente para ejecutar esta obra. Aunque la casa estaba en la zona de la parcelación de la Muralla, entre las calles Zulueta, Ejido, Gloria y Apodaca, no se cumplieron en ella las normas que se aplicaban para las construcciones en esa área, que exigían entre otras condicionales, altos portales corridos en el piso bajo y éste la retiró de la línea de fachadas y rodeó de amplios jardines, peculiaridad que la hace única entre las residencias ejecutadas en la hoy Habana Vieja.

El edificio tenía tres plantas por el frente hacia Ejido y dos por la parte posterior a Zulueta. La escalera con balaustrada de hierro forjado artísticamente tenía toques de oro hechos con láminas de ese material. La obra se terminó en 1872. Esta casa fue adquirida por el Gobierno Provincial en 1925 para instalar en ella sus oficinas.

Otras casas sobresalientes en el reparto La Muralla fueron:

- Edificio Balaguer, en la calle Ánimas desde Monserrate hasta Zulueta, fue proyectado probablemente por su propietario, el arquitecto Andrés Balaguer. Construido en 1880 en la urbanización La Muralla. Tenía comercios en los bajos y destinado a viviendas de alquiler el entre-suelo y el piso alto. Su portal por la calle Ánimas, de 76 metros, fue el más largo construido en la Colonia y los portales por las tres calles sumaban 122 metros.
- Francisco González Álvarez, en Zulueta esquina [SO] a Ánimas, tenía un local destinado a bodega con un letero que decía La Esquina del Fraile, el resto se alquilaba. Contaba con una escalera de madera de gruesos balaustres y pasamanos. En su exterior tenía los órdenes, dórico, jónico y corintio y sus balcones le daban una bella apariencia.

INDUSTRIA

Azucarera

Dice [Moreno Fragnals](#) que al ocurrir la revolución haitiana en 1793 se produjo *la más extraordinaria alza de precios del azúcar de la historia*, ya que Haití era el mayor productor del mercado mundial colonial. Los ingenios en La Habana, que en 1792 eran 237 habían pasado a ser 416 en 1806, y el gigante de la época era el San José de los Dolores, propiedad del Marqués de Arcos.

En gran parte, el desarrollo de la industria en el período se debió a los técnicos franceses que habían pasado a Cuba después de la revolución de Haití. En la zafra de 1804, de los diez ingenios que más molieron, ocho habían sido construidos por ellos.

Tabacalera

Por Larrañaga

En el año 1825 llega a Cuba Ambrosio de Larrañaga y en 1834 construye una tabaquería en San Miguel número 58, que años después pasa a Antonio Rivero Martínez, quien inscribe la marca a su nombre en enero de 1882. En 1939 Gonzalo Arellano ocupa la dirección de la fábrica, ubicada entonces en [Carlos III](#) número 173, La Habana.

Calixto López

En 1878 Francisco Grande Bances estableció una fábrica de tabacos que elaboraba las marcas Lo Mejor y Edén. Diez años más tarde se asoció con Calixto y Manuel López, crearon la firma Calixto López y Compañía y construyeron una fábrica de 10 mil 290 pies cuadrados en la calle Zulueta n.º 702, pero que en realidad ocupa toda la manzana comprendida entre las calles Zulueta, Economía, Gloria y Misión, edificada en la franja de [la Muralla](#).

Esta gran construcción se dedicó a la fabricación de tabacos y almacén de rama y más tarde a fabricar cigarrillos. En un ala del piso principal vivía Don Calixto con su familia y el resto estaba dedicado al negocio. El piso del patio y el del zaguán eran de [losas de San Miguel](#), el de la vivienda de mármol y el resto de losetas hidráulicas. Éste es el primer edificio con este material, que se había comenzado a producir en Cuba desde hacía dos años en la fábrica de [Quirico Gallostra](#).



Calixto López y Co. en Zulueta n.º 702

Sobre esta edificación, comentó [Tesifonte Gallego](#) en su libro "Cuba por fuera": *...cuando se visita la fábrica de Calixto López, no se sabe que admirar más, si la magnificencia del edificio o las vitolas que manejan los tabaqueros...*

H. Upmann

Esta firma fue fundada en [Carlos III](#) y [Belascoaín](#) el primero de mayo de 1844 por los hermanos Hermann y August Upmann, alemanes naturales de Bremen, que el año anterior habían llegado y se habían establecido como comerciantes. Pero la buena marcha de los negocios hizo que construyeran en 1890 otra fábrica más moderna en la Calzada de Carlos III, con 11 mil m² de superficie. En 1905 de nuevo se vieron obligados a ampliarse construyendo otra fábrica en el cercano poblado de Calabazar, con 3 mil m² adicionales, donde trabajaban aproximadamente 1,200 obreros.

Gener

José Gener y Batet nació en Arbós, Tarragona, Cataluña, y llegó a ser uno de los industriales tabacaleros más ricos establecidos en la ciudad de La Habana, distinguiéndose por su españolismo intransigente a ultranza.

Al inicio, dedicado al cultivo del tabaco, fundó en 1867 una tabaquería en un local alquilado; con posterioridad construyó una fábrica en Zulueta y Monte que se incendió en 1884 y edificó inmediatamente otra mejor y mayor que la anterior, modelo de las de su época. Esta obra fue muy comentada por los plafones y decoraciones de cielos rasos que se le hicieron.

Con el nombre de "*La Escepción*" y "Hoyo de Monterrey" sus tabacos eran muy demandados en Inglaterra, Estados Unidos, Francia, España, Alemania, Argentina, Chile, Venezuela, Uruguay, Suiza, Australia, África del Sur y otros países.

Romeo y Julieta

Esta fábrica fundada en el año 1875 en modesta escala por Inocencio Álvarez, se la vendió en el 1900 al Marqués de Rabell. Tres años después la compraron los señores Rodríguez Argüelles y Compañía, quienes fabricaron un gran edificio de 1,960 m² y tres plantas en la calle [Belascoaín](#).

Partagás

El catalán Jaime Partagás comenzó la fabricación de puros en 1827 en un "chinchalito" en la calle Industria y Barcelona, aprovechando que ese año la Metrópoli derogó los impuestos que pesaban sobre la industria tabacalera, y en 1845 se mudó para una mansión adaptándola para fábrica, en la calle Industria entre Barcelona y Dragones.

La Meridiana

Fue construida en 1882 por Pedro Murias en un edificio que ocupa toda una manzana, en la calle Zulueta esquina a Apodaca, en un área de 1,344 m² y con dos plantas. En 1904 desaparece como fábrica y la producción de puros con esta marca pasa al edificio de La Corona en Zulueta esquina a Refugio donde aún existe.

La Corona

En 1845 José Cabargas y Cía., propietarios de una fábrica de tabacos en la calle Cuba número 129 en La Habana, crean la marca que años después pasa a Perfecto López con tabaquería en la calle Curazao número 14.

En 1882 Manuel López y Cía., dueño de La Vencedora, primero ubicada en la calle Monte y en 1885 en Figuras número 28, se asocia con Segundo Álvarez establecido en el giro desde 1855 e inscriben la marca a su nombre y constituyen la firma "Álvarez, López y Cía." que desde esa fecha explotó la marca "La Corona" y posteriormente trasladan la nueva gerencia al [Palacio Aldama](#), en Amistad entre Estrella y Reina. En 1898 Segundo Álvarez vende La Corona a la [Havana Cigar and Tobacco Factories Ltd.](#) que la traslada para Zulueta y Colón.

La Legitimidad y la Hidalguía

En 1880 se construyó esta fábrica en el Paseo de [Carlos III](#), en uno de los más lujosos y aristocráticos locales de la capital, con magnífica distribución interior y donde laboraban cientos de tabaqueros (*ver foto a pie de página*).

Cafetalera

El abate [Abbot](#) en 1828 describió un cafetal en la cercanía de La Habana como sigue:

Para ubicar el Batey o extensa plaza rodeada de edificios, su dueño escogió un lugar quebrado, parte en loma y parte en valle... el edificio principal ocupa la cima de la colina y tiene 309 pies de largo por 69 de ancho; de estos últimos 32 pies están dedicados a portales... el costado norte del edificio tiene ventanas de vidrio que dan al portal... en el primer aposento de este vasto edificio hay un molino para moler el maíz de la plantación... las próximas piezas están dedicadas a almacenar café en grano, suficiente para guardar 20,000 barriles. En el centro de este edificio está la descascaradora, terminada en una cúpula. Cerca se veía un soberbio molino de piedra, listo para ser instalado...

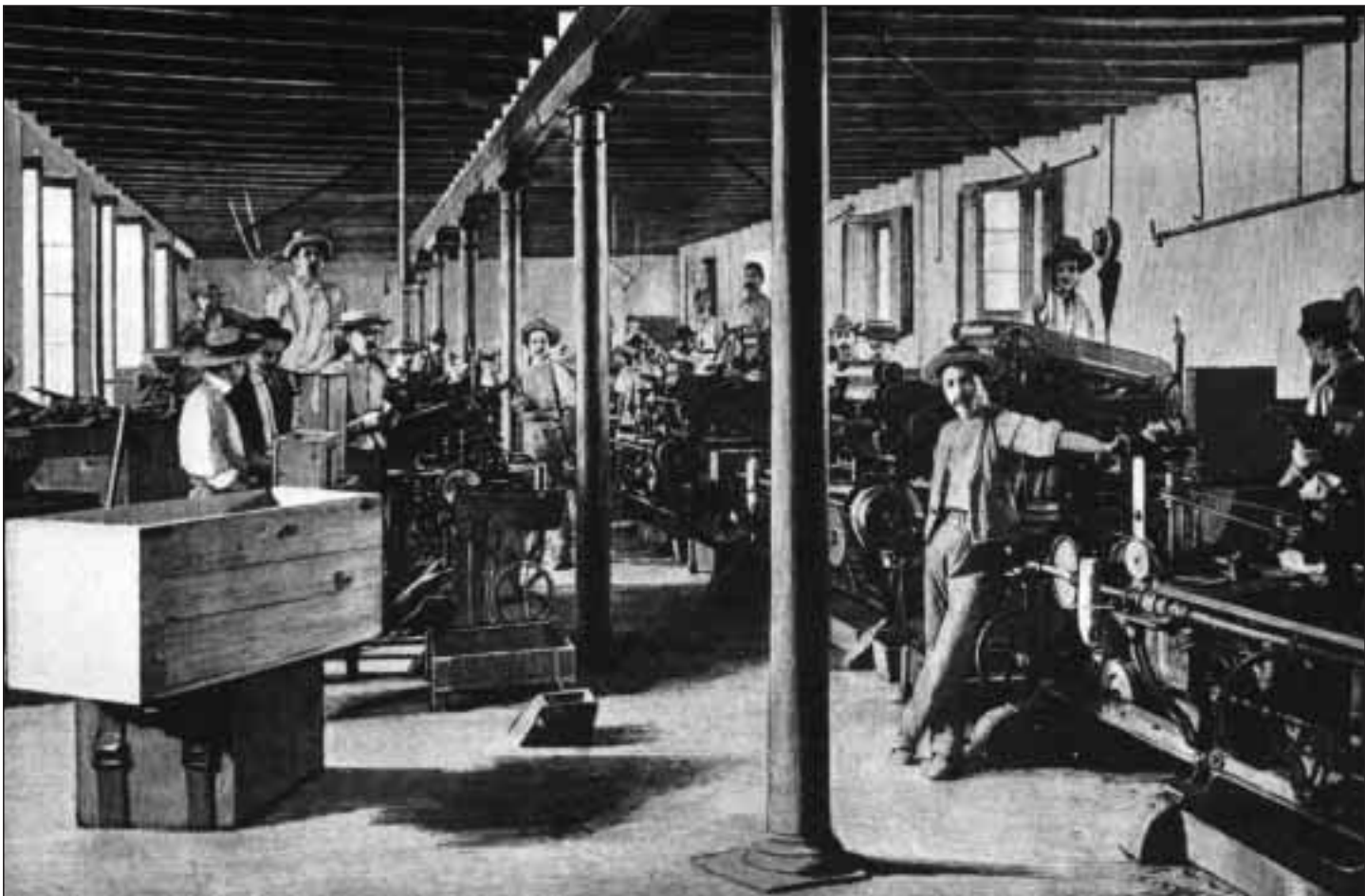
Como se observa estas industrias contaban con algunas edificaciones importantes.

Jabonería

Crusellas y Compañía

En el año 1863 Juan y José Crusellas y Vidal crearon esta empresa en la calzada de Monte 310 y 312 que operaba una fábrica de jabón y perfumería bajo la razón social Crusellas, Hermano y Compañía, que fue ampliada cinco años después con la llegada de los sobrinos Ramón y José Crusellas y Faura, por lo que modificaron la razón social por la de Crusellas y Compañía.

En 1917 separaron la producción de perfumería y artículos de tocador, quedando establecida en la calle Santa Rosa y



Fábrica La Legitimidad, foto del año 1892

tres años más tarde se comenzó la construcción de otra nueva fábrica, limitada por las calles San Julio, Balaguer, Durege y Vía Blanca. Las producciones de esta firma eran los jabones Candado y Hiel de vaca, el agua de Colonia 1800 y la Rhum Quinquina de Crusellas.

La fábrica de Jabón Candado era la principal de esta empresa y ocupaba un área de 10 mil m², contando con su propio ramal de ferrocarril. Las obras que se desarrollaron costaron más de un millón 200 mil pesos. Posteriormente, al asociarse a la Colgate-Palmolive, incluyeron en su surtido al jabón Palmolive, la crema dental Colgate y el detergente Fab entre otros.

Sabatés S. A.

Esta fábrica se fundó en el año 1860 en la calle Madero n.º 1, donde permaneció hasta 1885, en que la destruyó un incendio. Más tarde se abrió nuevamente en Universidad 20, lugar donde se amplió y modernizó. En aquel tiempo fabricaban los jabones Calabaza, Universal, Veta Azul y Caramelo. Además los jabones blancos Coco y Sabatés; se dedicaban además a producir velas. En aquella época la fábrica tenía 30 obreros que trabajaban de lunes a sábado comenzando la jornada a las cinco de la madrugada, almorzaban a las diez en la misma fábrica, comían a las cinco de la tarde y trabajaban hasta las ocho de la noche. En 1892 Sabatés comenzó a fabricar los jabones "Llave" y "Blanco Oso".

En 1895 otro incendio destruyó la fábrica, la que se reconstruyó y amplió. En el año 1917 la planta tenía 15 mil m² de fabricación en medio de un terreno de 50 mil m². En 1931 la firma fue absorbida por el consorcio norteamericano Procter and Gamble, que introdujo los jabones de baño Camay y Elsa, los shampoo Drene y Preil y la crema dental Gleen.

Bebidas y licores

Cervecería La Tropical

El 21 de julio de 1888 un grupo de 89 accionistas presididos por Don Ramón Herrera, con un capital de 9 mil pesos constituyeron la Sociedad "Nueva Fábrica de Hielo" en los terrenos de la antigua tenería Xifré, en la esquina de las calles Infanta y Universidad, donde hoy se encuentra el parque de la Normal. Al prosperar en 1890 se mudó para una finca del otro lado del río Almendares, cerca de Puentes Grandes.

Al año siguiente esta Empresa se asoció con la firma "Verenguer, Negra y Cía" y nace la cervecería La Tropical con un capital de 150 mil pesos, en el mismo lugar donde hoy radica. A partir de la primera década del siglo XX se comenzó a ampliar la planta y se construyeron los famosos Jardines de La Tropical, para celebrar fiestas públicas y actividades recreativas.

En 1910 la demanda creciente hizo que los dueños de La Tropical adquirieran la otra fábrica de cervezas existente en el país "La Tívoli", que años después produciría la nombrada "Maltina Tívoli Vitaminada".

También en su proceso de ampliación montaron una planta eléctrica y una línea para producir botellas en 1913 con una capacidad de 24 unidades por minuto.

En el año 1929 se construyó un bello **estadio de béisbol** con capacidad para 15 mil personas, hoy llamado Pedro Marrero.

Litográfica

Papelera Cubana

En el año 1837 el país vivió un auge económico inusual por el desarrollo de la industria azucarera, el tabaco libre del estanco y el café alcanza altos precios, Tacón construye la avenida Carlos III, el teatro que lleva su nombre y la Alameda de Paula. En medio de aquella prosperidad construyen en la calzada de Puentes Grandes, al lado del río Almendares, una pequeña planta para producir papel.

Esta fábrica, con tecnología norteamericana, se mantuvo y creció. En 1920 se le cambiaron y adicionaron otros equipos y en 1930 se sustituyeron las viejas máquinas Pusei y Bertrán con 95 años de funcionamiento y no sería hasta el año 1956 que se le hizo una reparación capital. Esta planta satisfizo durante muchos años el 50% del mercado nacional de papel.

Alimenticia

La Estrella

La fábrica La Estrella se estableció en el año 1868, en la calle San Miguel n.º 117, con la razón social Chaverri y Cía. S. en C. dedicándose a la producción de galletas, pan y dulces. Como los negocios prosperaban en 1900 la empresa, con el nombre de Compañía Manufacturera Nacional S.A., trasladó sus talleres a Infanta n.º 62, a un amplio y cómodo local con una superficie de 16 mil m². En la crisis económica de los años 30, vendió todos sus activos a la Compañía Cuba Industrial Comercial S.A., que tenía una gran fábrica en la Calzada de Buenos Aires 34, donde ocupan una manzana de terreno sus instalaciones.

La Ambrosía

En el año 1852 Don José Gómez Real comenzó en la calle Sol 21-27 a elaborar frutas en conserva. En el año 1900 al ingresar Don Felipe Fernández en el negocio la industria se agrandó e introdujo la producción de chocolates, galleticas, macarrones, harina y refinado de azúcar.

Doce años después construyeron un gran edificio de 7 mil m² en la Calzada de Buenos Aires n.º 33-41, que constituyó en ese momento la mayor industria bajo un solo techo en Cuba, que empleaba en 1913 a 500 trabajadores.

Metalurgia

American Foundry and Machine Works

Se fundó esta empresa en el año 1884 en la calzada de Concha esquina a Villanueva, dedicada a la fundición de hierro, bronce, cobre, aluminio y otros metales. Anunciaban en 1917 que tenían especialidad en la fundición de anafes, calderos sin pies, hornillas, tragantes, bujes, codos y tees de platillo.

Contaba con tres amplias naves de madera, con techos a dos aguas, donde tenían 15 máquinas herramientas de distintos tipos, movidas por tres motores de 60 caballos de fuerza. En el establecimiento laboraban cinco empleados y 60 obreros.

En el Libro Azul de Cuba, editado en 1917, anunciaba:

*Una de las especialidades de la casa eran las prensas para hacer mosaicos en colores, tanto por presión hidráulica (muy parecidas a las francesas conocidas en Cuba por la Chávez n.º 4) y de las llamadas de **Bolas o de Manos**.*

Energética

Alumbrado de Gas

En 1844 se otorgó una concesión a los señores James Robb, de New Orleans, y Manuel Silva, de La Habana, para construir una planta de manufacturar gas de carbón, instalar tuberías en las calles y distribuir gas para el alumbrado público y el uso privado.

Robb y Silva organizaron la Compañía Española de Alumbrado de Gas, y firmaron un contrato el 3 de julio de 1844 con el Ayuntamiento de La Habana para suministrar alumbrado a calles, parques y edificios públicos por un período de 26 años, y se les concedió un plazo de 6 años para realizar las construcciones e instalaciones correspondientes, aunque comenzó mucho antes a prestar servicio. La fábrica de gas, estaba situada en Tallapiedra **[N.A. Llamada así esta zona por Don José Tallapiedra, natural de Cádiz, contratista de tabacos de la Real Hacienda]** a la orilla de la bahía, entre las calles Águila y Alambique, donde después se situó la planta eléctrica conocida por Tallapiedra. Esta planta se cerró en 1886.

Refinería Belot

Entre los años 1870 y 1871 se construyó una refinería en el fondo de la ensenada de Marimelena **[N.A. Llamada así por la hija de uno de los primeros colonizadores, Don Diego Melena, llamada María, y a la que decían Mari Melena]** en cuyos terrenos un médico francés de apellido Belot, había establecido un sanatorio para enfermos mentales.

Posteriormente, a principios del Siglo XX, esta instalación pasó a manos de la West India Oil Refining Co. of Cuba, entidad perteneciente a la "Standard Oil Company of New Jersey" quien construyó una gran planta, con capacidad de refinar 36 millones de galones de petróleo crudo al año, y donde se producía *gasolina, petróleo refinado, estufina, tractorina, luz brillante, fuel oil, gas oil y tar oil.*

Planta de gas de Melones

En 1877 se otorgó otra concesión a Juan Domingo Stable, para construir una fábrica y explotar y distribuir gas, quien traspasó sus derechos a la Havana Gas Light Co, corporación organizada en New York la que construyó la nueva fábrica en la estancia conocida por Rincón de Melones, en la orilla sur de la ensenada de Atarés, e instaló su sistema de tuberías maestras en las calles de la ciudad y comenzó en 1882 a distribuir gas. Posteriormente se amplió y reedificó en 1886.

En la competencia con la anterior Empresa de Gas "sobrevivió" la planta más nueva y tras una serie de procesos de uniones y cambios de firmas quedó como única suministradora la Spanish American Light and Power Consolidated, la que de española sólo tenía el nombre y *en inglés.*

Esta empresa edificó para sus oficinas en la calle Egido esquina a Monte, al otro lado del Palacio de los Condes de Casa Moré y aunque sin la calidad constructiva de éste, se trataba de una sólida edificación de cuatro plantas para la cual utilizó los bloques de sillería de la derruida Muralla en un solar de 25 por 40 metros. Este edificio a partir de 1914 albergó las oficinas de la Havana Electric Railway Light and Power Co, quien lo reconstruyó, le instaló elevadores, servicios sanitarios y le hizo una reparación general.

Electricidad

La Spanish American Light and Power Consolidated solicitó autorización en 1888 para instalar luz eléctrica de arco en las calles de Obispo y O'Reilly. El Ayuntamiento, por acuerdo del 22 de noviembre del mismo año, autorizó una prueba para comenzar dentro de 90 días y por un período de seis meses.

La primera prueba de alumbrado con electricidad se realizó el 22 de febrero de 1889, sólo siete años después de haberse inaugurado en New York la primera planta eléctrica de servicio público del mundo y ello requirió serio esfuerzo constructivo pues en solo 90 días se montó el equipo generador, así como los postes para las líneas aéreas.

En junio de 1889 el Gobernador General de Cuba autorizó la instalación de alambres y lámparas eléctricas en la **Plaza de Armas**. El mismo año el Ayuntamiento aprobó la sustitución de 377 lámparas de gas de los parques por alumbrado eléctrico, con la condición de:

...como el alumbrado eléctrico no había sido perfeccionado, el equipo instalado no se consideraría permanente y sería modificado con el mejoramiento del arte y que las lámparas de gas se mantendrían listas para prestar servicio en caso de faltar la electricidad.

Esta firma continuó prestando los servicios de gas y electricidad en La Habana hasta 1904, que se reorganiza con el nombre de Compañía de Gas y Electricidad de La Habana; en 1912 se une con la Havana Electric Railway Co. y forman la Havana Electric Railway Light and Power Co. que en 1928 se organizó como Compañía Cubana de Electricidad.

Telefónica

Tres años después de haber creado Alexander Bell esa maravilla del ingenio humano en 1876, en La Habana funcionaron aparatos contruidos por la Tropical American Telephone Company. El precio de aquellos primitivos aparatos era de cinco onzas de oro.

En esa época la distancia permisible entre aparatos era de 450 metros y fueron traídos a La Habana por Enrique B. Hamel, además solo era posible comunicarse con un pequeño número de usuarios y *por el aparato solo podía hablar el propio suscriptor de cada teléfono.* Para la Central Telefónica se construyó un local en la calle O'Reilly n.º 5.

Materiales de Construcción

Cemento

FÁBRICA DE CEMENTO "CUBA"

El cemento Portland, material emblemático del Siglo XX, apareció en fecha muy temprana en Cuba, **país que fue el primero en Iberoamérica en producirlo y el número 16 en el Mundo.**

La fábrica se inauguró el 7 de julio de 1895 en La Habana, en la calle Zanja n.º 137, a unos 300 metros de la actual calle Infanta y ocupaba un terreno de unos 3 mil m².

Tenía una capacidad diaria de 20 toneladas, o sea 6 mil al año y la producción se comercializaba con la marca "Cuba" en barriles de 130 y 150 kilogramos y en bolsas de 75 kilogramos.



Foto tomada de la fábrica de cemento "Cuba", en la calle Zanja. Primera en Iberoamérica

El edificio era de dos cuerpos de madera y ladrillo: en la planta baja se encontraban las trituradoras, los elevadores y los hornos y en la alta el departamento central, donde se realizaba la distribución; contaba con cernidores, secadores, conductores y balanzas, movidos por una máquina de 50 caballos de fuerza, así como cinco almacenes y depósitos: uno para el producto terminado, capaz de almacenar 10 mil barriles (mil 500 toneladas) y cuatro para materias primas. Tenía, además, un departamento de tonelería y carpintería.

Era propiedad de Ladislao Díaz y su hermano Fernando, naturales de Llanes, Asturias, comerciantes acreditados en La Habana en el giro de maderas y materiales de construcción. La calidad del cemento que producía era similar al actual cemento de albañilería C-160. La planta dejó de producir en 1910.

Canteras de Piedra

Hasta el siglo XIX en Cuba prácticamente toda la piedra que se empleó fue la de sillería. Las canteras que existían cercanas a las zonas más antiguas se habían ido cegando con el crecimiento urbano y el relativo mejoramiento de los caminos permitió buscarla a mayores distancias.

En las cercanías del [Morro](#), del otro lado de la bahía, en 1841 había cuatro canteras: una en la costa, en dirección a Cojímar (conocida desde el siglo XVI por cantera de la "Playa de los Chivos") y por estos años propiedad de Nin y Pons. Nin era un contratista muy conocido y favorecido por el [Conde de Villanueva](#), que había construido el muelle de piedra de San Francisco [de la Machina](#) y el [teatro Villanueva](#). Las otras eran: una de José Martínez Torrecillas, otra se encontraba a 150 varas del ángulo más saliente de [la Cabaña](#) y por último la del coronel Manuel de Albo que suministraba materiales para el arreglo de las calles de la Ciudad.

Bordeando la bahía había tres canteras, una en Guasabacoa de la que solo se conoce que en 1861 pertenecía a Manuel Álvarez y que tenía una casa en Lawton alquilada para que durmieran los presidiarios que trabajaban en la cantera. Las otras dos estaban en la Ensenada de Melones: la del Rincón de Melones en la parte sur del litoral de la bahía era propiedad en 1873 de José Luciano Herrera y la conocida como Ensenada de Melones, en el puerto por la parte de los almacenes de Hacendados, cuyo dueño era en esa fecha José Maristany, aunque es posible que una de estas fuera la misma mencionada en Guasabacoa.

En el barrio de Jesús del Monte había cuatro canteras: una en la loma que pertenecía en 1811 a la Junta de Fomento y que puede ser la misma que en 1824 era propiedad de Manuel Rodríguez Cabrera; la llamada "de Joaquín" en otra

loma aldeaña a la anterior, a la que se accedía a través de la estancia de Tomás del Rey por el camino Real; y otras dos pertenecientes, una en 1855, a Ramón Osam en la Loma de Burón al sur y cerca del portazgo de Arroyo Apolo y la famosa de [San Miguel](#) en explotación desde el siglo XVIII cuya piedra era muy renombrada.

La cantera Quinta Palatino situada en el Cerro a poco más de una milla de la calzada, pertenecía en 1855 a Manuel Chapple. La piedra era conocida con el nombre de piedra de Martiastu o Martiastu y con ella se hicieron adoquines que se utilizaron para la calzada del Sur entre Agua Dulce y Toyo.

[Pérez Beato](#) menciona en su libro "La Habana Antigua" que al hacer en 1818 el trazado del barrio de San Lázaro, la calle Lagunas se llamó así debido a que la atravesaban tres lagunas formadas en antiguas canteras, las que hubo que rellenar para la construcción de la calle, la última se cegó en 1838.

En el Vedado se encontraban en el Siglo XIX varias canteras importantes en producción, algunas trabajadas desde el siglo anterior: la de "Taganana", cubría un gran área en la zona donde hoy se encuentra el [Hotel Nacional](#) y que ocupaba la calle 23 hasta M y llegaba hasta Infanta (en los mapas de [Pichardo](#) y de [Albear](#) se ven claramente sus contornos). Esta casi se unía con la del "Presidio" o de "San Lázaro", donde picó piedras en el año 1970, con 17 años, el penado número 113, [José Martí Pérez](#).

Sobre la cantera de San Lázaro dice [Francisco González del Valle](#) en su libro "La Habana en 1841" tratando del ciclón del 4 de septiembre de 1842, que *frente al hoyo o placer de la Cantera San Lázaro precipitándose el océano en la cantera que compone casi un cuarto de caballería, quedando todo hecho un lago...*

Otra cantera muy conocida fue la de De la Osa cerca del torreón de [la Chorrera](#), de ella se sacaron piedras para la Taza de Vento construida por [Albear](#), para la iglesia de [Güines](#) y también para el canal de Isabel II. Además produjo el cocó [N.A. En Cuba, tierra blanquecina que emplean los albañiles para las obras de mampostería y hormigón] que utilizaron para construir el puente Mordazo.

Al avanzar las construcciones hacia el oeste se fueron haciendo nuevas canteras en el Vedado, furnias que después obligaron a los hijos a rellenar los huecos que hicieron los padres.



Carretón cargando en las Canteras de Medina

En una serie de artículos publicados en la Revista Arquitectura, titulados "Viejas Costumbres Cubanas, la barriada del Vedado", el arquitecto [Luis Bay Sevilla](#) ofreció su propia caracterización de algunas canteras:

... la residencia solariega de Los Medina. Estaba situada en la acera de los pares de la calle 23 entre G y H, precisamente frente al Cine Riviera... Medina era un viejo nacido en las Islas Canarias, que poseía grandes extensiones de terreno y era el contratista que servía al Gobierno Español toda la piedra que se empleaba en la pavimentación de La Habana y también a particulares para las construcciones residenciales y comerciales.

Medina también era propietario de otra cantera que corta a la calle F entre 19 y 21 y que se construyó posteriormente, en su interior, sin rellenarla.

La cantera de Sixto Abreu estaba situada al sudoeste del [cementerio de Colón](#), cerca de la fábrica de losas y se abrió para su construcción. En el mapa de [Pichardo](#) se señala claramente.

En Paseo y 23 estaba la cantera llamada "del Vedado" con una gran furnia que obligó a la Havana Electric Railway Co a construir un terraplén para colocar las paralelas del tranvía eléctrico.

La más conocida y que todavía se ve es la llamada de "La Vega" y más tarde nombrada "Hoyo de Aulet", que ocupaba desde J hasta L y de 23 a 27, pues hubo que rellenar parte de ella para hacer la calle 25.

En Puentes Grandes había cuatro canteras: "Mordazo" en la margen derecha del río Almendares al lado de la sierra hidráulica propiedad de Pedro Rizo; "Santa Catalina" que en 1878 pertenecía a la [Real Casa de Beneficencia](#) y Maternidad; una propiedad en 1845 de los herederos de Santiago Sánchez, de donde sacaron piedra para las calzadas de Guanajay y Marianao y para el puente de Mordazo y otra explotada en 1884 por Luis Durán. Decía [Pezuela](#) en 1861 que en Puentes Grandes y sus cercanías se explotaban 12 canteras y yeseras de las que se extraía anualmente *unas 1,500 carretadas de piedra para la construcción.*

La piedra de esta zona era preferida por los albañiles por ser una caliza blanca, *de grano fino y fácil de despuntar y carear en el propio andamio con la bachuela del albañil* mucho más cómoda de emplear en las obras de cantería que las calizas costeras. [Albear](#) utilizó esta piedra en la fabricación del famoso Canal de Vento.

En Regla había cuatro canteras: dos muy cercanas situadas a la salida del pueblo a la espalda de la loma que faldea la calzada que conduce a Guanabacoa, una cuyo dueño en 1859 era Isidoro Villamur y la otra de Felipe Matti. Las otras dos se encontraban al sur de la loma, una de Benito García en dirección de la calle del Morro, usada en 1857 para rellenar de calles y muelles y a 200 metros la de Santiago Pérez.

En la construcción del [mercado de Colón](#) se aceptaban como buenas para esa obra la piedra de las *canteras de D. Tomás Pérez, D. Luis Durán y D. Andrés Puello o de otra cantera que pueda ser más dura.*

Hasta el siglo XIX el uso de la piedra triturada fue mucho más limitada que la piedra de sillería, pues sólo se empleaban los desperdicios de los bloques (ripios) picados a mano en forma de rajones y para hacer paredes de tapia y rafas.

En esta centuria hubo tres descubrimientos que sirvieron de pivote para el uso de la piedra triturada: los ferrocarriles a partir del uso de la máquina de vapor; la invención del cemento y el hormigón y por último la aparición del

automóvil, que hizo indispensable contar con carreteras y redes viales apropiadas.

Es fácil comprender que triturando la piedra con mandarrías era imposible dar respuesta a los incrementos de la demanda generados por los tres inventos anteriores, así en el año 1858 Eli Whitney Blake de New Haven, Connecticut, inventa el molino de piedra y este es utilizado por primera vez en Hartford, en 1859. Esto contribuyó grandemente a abaratar los costos y a aumentar las construcciones de carreteras por el sistema Mac Adam. Este invento, unido al martillo neumático, posibilitaron la solución de tamaño reto.

En el siglo XIX se construyeron en Cuba mil 700 Km de vías férreas, lo que indujo el comienzo de la producción de piedra triturada para usar como balasto, aunque debe observarse que en los primeros ferrocarriles solo se colocaba en algunos tramos de la vía y que su uso vino a generalizarse después del 1880. Precisamente el primer antecedente que se tiene sobre la piedra triturada fue en la cantera "Cueva de Vento", situada por la Loma de Vento inmediata al ferrocarril entre el boquerón y el río, donde se picaba la piedra a mano. Pertenecía a Luis Pedroso y en 1852 fue litigada por Antolín Veitía y Zayas. Había una cantera vecina operada por los contratistas Manuel Núñez y Juan Álvarez para la construcción del [Ferrocarril del Oeste](#).

No se conoce la existencia de ningún molino de piedra en el siglo XIX en nuestro país.

Carpinterías

En la manzana triangular que forman la calzada de San Lázaro con las calles Águila y Colón, existía en el año 1841 una máquina de vapor que se utilizaba en el aserrío de maderas y se decía que **había sido la primera sierra de carpintería accionada por vapor en Latinoamérica.**

Con la aplicación de esas máquinas a la industria se logró en los talleres de carpintería un gran salto en la productividad y una rebaja en los costos que incidió favorablemente en rebajar los precios de las construcciones.

En el "Directorio General y Comercial de La Habana" publicado en 1873, se anuncia la carpintería de José Vila en Belascoaín n.º 119 y se informaba que tenía una máquina de vapor y varios aparatos para labrar y aserrar madera. En ese directorio ya eran 147 las carpinterías habaneras que se anunciaban.

El "[Nomenclator](#)" en 1883, contiene un anuncio de un taller de carpintería en San José esquina a San Francisco propiedad de Francisco Riera que *se hace cargo de toda clase de trabajos del Ramo*; también en el propio libro se sigue anunciando el taller de Vila, pero ahora se ha mudado para Belascoaín n.º 76, e informa que:

...en este taller montado con las máquinas más modernas, tanto para elaborar maderas como para la construcción de edificios de madera; como casas de ingenios, &a., ó cualquiera otro trabajo de carpintería, puertas, persianas y demás objetos del ramo, lotes de cajas para jabón, velas, fideos, &a., &. Maderas de pino de todas clases y tamaño, todo del Norte...

Era notorio la falta de madera del país ya en los comienzos del siglo XIX. [Moreno Fragnals](#) en su libro "El Ingenio" plantea que **el azúcar arrasó los bosques, a tal grado que se importó leña de los EEUU para alimentar las locomotoras del camino de hierro**, comprada a través de la casa Drake a 14 pesos la cuerda y después adquirida a Jorge Knight quien la trajo de New Orleans a 7 pesos.

En La Habana, el almacén de madera y barros de Diego Llaguna, en la calle de La Merced, anunciaba que su taller era movido por máquina de vapor para cortar, rebajar, machihembrar y hacer toda clase de molduras con maderas del país o de importación.

Caleras

En 1848 sobre la utilización de la cal se escribe:

...la producción de bormigón o argamasa hidráulica para la formación de antepechos del paseo O'Donnell [Alameda de Paula] en La Habana... el deseo por otra parte de experimentar la cal, algún tanto hidráulica que se encuentra en la falda del Castillo del Príncipe en la ciudad de La Habana, y de generalizar cuanto sea posible su uso en objetos de inmediata y general aplicación...

También en el mapa de Pichardo se señalan varias caleras, una en el Vedado en la esquina donde hoy hay un garaje en la calle L y 17 y otra en la calle 30 a la orilla del río Almendares.

Marmolerías

En el "Directorio de Artes, Comercio e Industria de La Habana", editado en 1859, aparecen cinco marmolerías en La Habana, propiedad de Juan Biasca en Obispo 19, Juan Costa en O'Reilly 82, Domingo Dangelí en Villegas 32, Carlos Ruga en San Ignacio 17 y Hércules Serrighy en Teniente Rey 35.

En 1873 en O'Reilly 89, se encontraba la marmolería "La Nueva Paros", de P. Serrighy, que se encargaba de construir pisos de mármoles, así como todo tipo de trabajos para los cementerios. Ese año se anunciaban además Juan Crespo en O'Reilly 66, Juan Lagranja en Bernaza 64, Juan Soler en Bernaza 14, Damián Triscornia en Habana 104 y José Alvazzi en Prado 85. Nótese que esta última ya era en extramuros.

En el Directorio madrileño "Nomenclator" de 1883 se anuncia en O'Reilly n.º 61 la Marmolería "Las Bellas Artes" de José Patricio Sirgado, donde se anunciaba: *En este establecimiento se hacen cargo de obra relativa a su ramo, como pisos escaleras & a., de la construcción de Capillas, Criptas y Bóvedas sepulcrales...*

En esa fecha además tenían marmolerías: A. Manti en Obispo 404, P. Pelliccia en Obispo 24, Crupo en O'Reilly 59; en la calle Galiano había en los números 92, 105 y 119, propiedad de A. Durán Trasse, Cotto y Urgell, y A. Ribiz respectivamente. En la calle Habana 91 y 104 tenían talleres Juan Perdigón y M. Guieminaer; además estaban A. Armenteros en Monte 47 y Peroz y Compañía en Zanja 35.

Tejar Capdevila

La industria cerámica también se comenzó a modernizar en La Habana en el último tercio de este siglo, en 1870 el catalán Vicente Capdevila funda el Tejar Santa Beatriz en Vento que sacaba sus productos por el río Almendares, por ferrocarril y por el Camino de Vento. Más adelante, en ese mismo lugar, en 1890 montó un tejar que producía diariamente 15 mil ladrillos macizos y 8 mil huecos *con el primer horno Hoffman que se construyó en Cuba* [N.A. Habían sido inventados en 1860].

En 1911 operaban con la razón social de Fábrica de Ladrillos Capdevila S.A. y de ahí toma su nombre el actual reparto Capdevila.

En el año 1925, el Libro de Cuba, en un reportaje sobre este tejar, informaba que ampliaba en esos momentos sus secaderos para obtener una mayor producción.



Foto tomada en 1925 del tejar Capdevila

También daba a conocer que:

Innumerables son los edificios construidos con ladrillo Capdevila limitándonos a agregar a los antes referidos la Fábrica de Cerveza La Tropical, la Universidad Nacional, la Manzana de Gómez, el Hospital No. 1 antiguo y un gran número de ingenios, utilizándose de continuo para columnas de resistencia y para cerramientos, para el montaje de las maquinarias y paredes de hornos y en fin para todas aquellas obras en que se requiera gran resistencia o en las que haya el peligro del fuego o de la humedad.

La compañía contaba con unas tres caballerías de tierra, donde estaba enclavada la fábrica y las canteras. Tenía un chullo de los Ferrocarriles Unidos que entraba a la fábrica. El presidente de la compañía en 1917 era Manuel Abril Ochoa.

Otros tejares

También en el Vedado entre las actuales calles "D" "E" 3.ª y 5.ª, existía un tejar por esa fecha.

En el Nomenclator del año 1883 aparecen anunciándose los siguientes tejares en Puentes Grandes: André y Guerrero en la estancia Beatriz; Isidro Cordovés en la estancia Condesa; Santiago Fontanals en la estancia Paula; García Quintana en la estancia Paula; Ramón García en la estancia Beatriz y José Iglesias Pérez en Real n.º 95. En Luyanó se encontraba el tejar de I. Bada y había tres en Marianao: Barreto y Cantero en Santa Rita; Herederos de R. Maza en Habana 11, y Francisco Nodarse en Santa Lucía n.º 2.

En Puentes Grandes tenían Tejares S. M. Calahorra; Antonio Chourt; Julio Perera y Manuel Salur. Dos en Luyanó de J. R. Otero y F. Osorio, además uno en Vento propiedad de S. García, otro en Ciénaga de A. Cristi y en Guanabacoa de J. Hernández.

Bregolat

En el año 1892 el español Pedro Bregolat fundó en Calabazar la "Unión Alfarera Cubana", que se dedicaba a la producción de cerámica roja, ladrillos, tejas y losas de barro.



Anuncio de la fábrica Bregolat

Con los años, Bregolat comenzó a producir, utilizando arcillas de Pinar del Río, ladrillos rojos de alta calidad, que suministró a los centrales azucareros.

En la medida que mejoraron las tecnologías de los centrales, estos requirieron mejores productos y Bregolat se introdujo en el campo de los refractarios de baja alúmina.

En el año 1945 anunciaba los siguientes productos refractarios en la revista especializada azucarera "**Gilmore**":

- **Infundible P.B.:** ladrillos refractarios formas Standard, cuñas, llaves, circular, jabón y medio ladrillo.
- **Bregolat:** formas especiales.
- **Osaka:** cemento refractario pulverizado para colocar ladrillos, remendar y hacer trabajos monolíticos. Envasado en sacos de 150 lb.
- **Refracsil:** cemento plástico de alta temperatura que fragua al aire. Envasado en tambores de 500 y 1,000 lb.
- **Pe-brego:** barro refractario en sacos de 150 lb.
- **Electrocast:** mortero plástico de fraguado rápido.

Decía además que todos sus productos satisfacían los requerimientos de la American Society for Testing Materials.

Por la Ley de Nacionalización este tejar fue intervenido y pasó a ser operado por la Empresa Consolidada de Silicatos del Ministerio de Industrias, más tarde en 1970 al crearse la Industria de Materiales de Construcción pasó a ser operado por ese organismo. En el tejar Bregolat, al finalizar la década del 80, se realizó una inversión que mejoró la tecnología y eliminó la contaminación ambiental.

Hormigón

Resulta curiosa la manera de describir el hormigón, en un anuncio publicado en La Habana en 1880:

Para poder tener una idea aproximada de la dureza y resistencia de la piedra plástica, es preciso compararla a un gran pedrusco de granito reducido a pasta y aplicado en esta forma blanda a las diversas superficies útiles de la industria...y considerar que esta pasta una vez aplicada, recobra al poco tiempo su endurecimiento primitivo, si bien es bastante rápido, no llega a su máximo sino después de algún tiempo; pero a las pocas horas ha adquirido el material dureza suficiente para resistir el tránsito de personas, si se ha aplicado a las aceras, o el ímpetu de cualquier corriente de agua si se ha aplicado en obras hidráulicas...

En 1890 se modernizó la **Batería de Santa Clara [N.A. Donde hoy está el Hotel Nacional]** y se construyó el blindaje con rieles cubiertos con 1,60 metros de hormigón.

Mosaicos

La producción industrial de mosaicos, con su forma y usos actuales, comenzó a fines del siglo XIX con la invención del Cemento Portland, que es su principal materia prima. España fue el país que inició la producción industrial del mosaico, seguida de Francia que en breve tiempo la superó con verdaderos adelantos en la producción de maquinaria y la introducción de la prensa hidráulica. Su producción pasó de Europa a México y de allí a Cuba.

En el año 1886, el catalán Quirico Gallostra instaló una fábrica de mosaicos en la calle Inquisidor 27 esquina a Luz, en La Habana. **Esta fue la primera producción de mosaicos en Cuba.** Más tarde Bielsa abrió otra en la calle de Mon-

serrate. El arraigo y el crédito de los mosaicos importados causaron el fracaso de los iniciadores de esta industria; pero sembrada la semilla surgieron otras fábricas que fueron progresando constantemente.

La fábrica La Balear era propiedad de Severo Redondo y estaba situada en la calle Oquendo. Fue fundada en 1894 y a los quince años había aumentado su producción de mil hasta 40 mil losas mensuales y obtenido triunfos en la Exposición de Palatino. La revista El Figaro, en 1909 decía de esta fábrica:

El trabajo presentado es un alarde artístico al que han cooperado el inteligente dibujante señor Restituto del Canto y el experto modelista Sr. Manuel Aya, demostrando que la fábrica La Balear puede confeccionar mosaicos siguiendo la norma de cualquier dibujo, por complicado que sea.

Anexa a la fábrica de cemento "**Cuba**" en la calle Zanja n.º 137 y también propiedad de Ladislao Díaz, en la fachada de una de las naves se veía un letrero que decía FÁBRICA DE LOSAS HIDRÁULICAS CUBANAS, CON VENTAJAS SOBRE LA ISLEÑA. La planta tenía cuatro prensas de mano y su vida fue efímera pues fue presa de las llamas en el año 1898.

Muebles sanitarios

En 1887, en el **Centro Asturiano**, se colocaron **los primeros muebles sanitarios que vinieron a nuestro país.** Sobre esto se cuenta que al llegar al Capitán General a verlos y le preguntaron qué le parecían, contestó, *bueno, es que ya nos habíamos acostumbrado al olorillo.*

El ingeniero Eduardo Tella en la "Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros" del año 1936 expuso, que antes de la intervención americana en 1899, en su casa había un inodoro y recordaba que lo vendía un comerciante llamado Ramírez en la calle Amistad. No eran desde luego como los de ahora, eran ingleses, de hierro fundido con una forma antiestética de embudo y un cajón de madera forrado de zinc colocado muy alto con una larga cadenilla, pero no dejaban de ser inodoros.

Azulejos

A fines del siglo XIX, en La Habana se comenzaron a azulejar baños y cocinas y también se usaron en algunas casas en los pasillos interiores y en los portales, con cenefas a veces a relieve. En su casi totalidad eran cuadrados de 15 cm de lado y de color blanco.

Carpintería de Acero

En 1883 había un taller de rejas y ventanas de acero llamada La Fama, de Don Francisco Arroyo Echavarría, en la calle **Ancha del Norte [San Lázaro]** n.º 192.

Clavos

Dice **Samuel Hazard** en su ya mencionado libro, que en Puentes Grandes existía en 1860 la única fábrica de clavos de la Isla:

...bellamente situada en una hondonada que está bajo el pueblo, siendo movida por la fuerza hidráulica que proporciona el cercano río, que forma allí una represa sólidamente construida.

Por supuesto, se trata del río Almendares y la represa la del Husillo. La fábrica tenía unos 70 trabajadores chinos que operaban 30 máquinas bajo la superintendencia de un inglés. Su producción diaria era de 100 barriles de clavos, que se vendían a seis pesos el barril y que se destinaban principalmente para clavar las cajas de azúcar.

HOLGUÍN

IGLESIA

Iglesia de San José

La iglesia de San José en Holguín se construyó en 1809. Era espaciosa, de regular arquitectura y estaba situada frente a la plaza del mismo nombre.

OBRAS MILITARES

Cuartel General [La Periquera]

El cuartel general de Holguín, al que los cubanos llamaban *La Periquera*, se puso en servicio en 1831 y tenía 13.4 metros de frente y 60 de fondo.

OBRAS PÚBLICAS

Parques y Puentes

A mediados del siglo se hizo un parque *con 36 sofases de cal y canto contruidos a la inglesa y ocho columnas del mismo material...y solado todo su piso de ladrillo y mezcla.*

Tenía la jurisdicción por esa época 9 puentes, de los cuales 3 eran de cal y canto.

VIVIENDAS

De 1,177 casas censadas en 1861, el 42% tenían paredes de mampostería y el 58% estaban cubiertas de tejas.

JARUCO

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Es notable la cantidad de caleras y canteras que operaban en Jaruco y se anunciaban en el año 1883. Sus propietarios eran Leandro Michelena, Antonio Rodríguez, Gutiérrez y Melusá, José María Bello y Florentino Villazón.

MADRUGA

FUNDACIÓN E IGLESIA

Desde muy antiguo era visitado este lugar por sus famosos baños minerales. Se alojaban los visitantes en el verano en pequeños bohíos que al marcharse los quemaban por temer el contagio de enfermedades infecciosas.

Al finalizar el siglo XVIII, cuando el *Conde de Santa Clara* conoció las virtudes de las aguas medicinales, dispuso *edificar una iglesia para celebrar la misa en un lugar decente y no bajo una enramada.*

La iglesia se terminó en mayo de 1803 y poco después el *Marqués de Someruelos* prohibió se levantasen los *bohíos provisionales de temporada* y dio instrucciones al agrimensor Ángel Salen para delinear la población, para lo cual los Sardiñas, dueños de los terrenos, destinaron caballería y media que vendieron muy bien al contado.

A partir de ese momento se comenzaron a construir en el poblado cómodas y espaciosas viviendas, algunas de ellas con lujo y edificadas con los mejores materiales.

MANZANILLO

IGLESIA

En 1805 se levantó una capilla a la Virgen de la Concepción y dos años después se comenzó la iglesia parroquial de mampostería y tejas, que se terminó en el año 1843. Tenía 37.6 metros de largo y 15 de ancho y fue costada por el vecindario.

OBRAS MILITARES

Fuerte La Concepción

Desde fines del siglo XVIII había mucho movimiento en este puerto de barcos que acudían a cargar maderas y productos de la zona, por lo que en 1792 acudieron los corsarios, tomaron el caserío e incendiaron 14 barcos que no pudieron robarse, por lo que el capitán general, *Las Casas*, ordenó levantar una pequeña fortificación con casamatas, con cuatro piezas, algunos artilleros y un piquete de milicias de Bayamo.

En 1826, bajo la dirección del coronel de ingenieros *José Balcourt*, se construyó en el mismo lugar un fuerte semicircular, con flancos rectos y cerrada por un muro y estacada. La extensión del parapeto que miraba al mar era de 53 metros y de 65 la del muro y la estacada. La elevación de la batería sobre el nivel del mar era de cuatro metros y estaba dotada con cinco cañones de a 24.

Cuartel

Era de mampostería y estaba en un ángulo de la Plaza Mayor. Contaba con capacidad para dos compañías y tenía además salón de armería, alojamiento para el comandante, cuarto para sargentos, patio con corredores y departamento de tropa.

EDIFICIOS PÚBLICOS

El hospital de Manzanillo fue terminado en el año 1853 por donativos del vecindario. Tenía dos departamentos, uno para militares y otro para civiles, este último dividido en dos salas, una para hombres y otra de mujeres.

OBRAS PÚBLICAS

A mediados del siglo tenía Manzanillo 23 calles, 12 de NO a SO y 11 de NE a SE, bastante llanas, algunas de ellas con pavimento de macadam. Casi todas tenían sembrados árboles que le daban un aspecto pintoresco a la población.

Puentes

En el año 1846 se construyó el Hicotea, con un presupuesto que aprobó la Real Junta de Fomento de 2,250 pesos, pero al año siguiente estaba en tan mal estado que se decidió reconstruirlo de mampostería, lo que significó un costo adicional de 3,700 pesos.

VIVIENDAS

Esta jurisdicción en 1861 solamente tenía 3,334 viviendas, de las que únicamente el 7% tenían paredes de mampostería y el 82% estaban techadas con guano.

INDUSTRIA

Azucarera

En 1862 contaba la jurisdicción con 26 ingenios, pero sólo 6 de ellos eran de vapor mientras los demás eran pobres trapiches. Su producción fue ese año de 9,497 arrobas de azúcar y 1,134 bocoyes de miel.

Materiales de Construcción

En la jurisdicción había 10 tejares con 17 trabajadores, de los cuales dos en la propia Ciudad de Manzanillo con 4 obreros. También tenía 16 carpinterías y una sierra para cortar madera. En total trabajaban 59 carpinteros en la ciudad, de los cuales 53 eran negros.

Anunciados en el **Nomenclator** aparecían los siguientes tejares en 1883: Rufino Alba en San Juan, José Caimarí Vila en San Pedro y en Blanquital los de Juan Caragol y Pla, Balmaseda, Emiliano García Pavón, Emilia García y Donato Alarcón.

MARIEL

INDUSTRIA

Materiales de Construcción

En 1822 en Mariel existían 13 tejares diseminados por todos los ingenios de la zona que producían ladrillos y tejas, pero estos fueron desapareciendo conjuntamente con los ingenios, quedó solo el de Mantilla aledaño al pueblo del Mariel que producía tejas y ladrillos. En 1918 los dueños de la finca, señores Ledesma, trataron de ponerlo en producción pero fracasaron en sus propósitos. Posteriormente en los terrenos que ocupaba se ubicó un barrio urbano del Mariel.

MATANZAS

Es notable la riqueza que adquiere Matanzas en el siglo XIX. Ya a mediados del siglo estaba unida por ferrocarril con Sabanilla, Unión de Reyes, Cárdenas, Coliseo y La Habana, lo que propició el desarrollo en flecha de las inversiones azucareras, a tal grado que en 1875 la producción de la provincia representaba el 40% del total del país. Por supuesto, *toda esta riqueza se reflejó nítidamente en las construcciones* —algunas de ellas de carácter suntuario— que se ejecutaron en ese siglo.

Un detalle que abunda en la riqueza de esta ciudad es el siguiente: En 1860 tenía 3,925 casas de las cuales 2,300 [59%] eran de mampostería y 180 de ellas de altos, pero el mejor indicador es que sólo reportaban 7 con el techo de guano.

IGLESIAS

Iglesia de Versalles

La iglesia de San Pedro en el barrio de Versalles fue comenzada el 29 de junio de 1857 y terminada el 15 de mayo de 1870. Su construcción fue costeada por una donación de la señora Josefa Santa Cruz de Oviedo, la misma que aportó para terminar la iglesia **de las Ursulinas** en La Habana.

Se proyectó y construyó por el arquitecto de origen italiano **Daniel D'Allaglio**, que había sido el artífice del teatro Sauto. La iglesia tenía tres naves anchas y cortas. La central abovedada de cañón y las laterales en arista, con una pequeña cúpula sobre el crucero y en su frente *dos torres de nobles proporciones*. **Opinaba Weiss que esta fue la iglesia más notable que se construyó en Cuba en este siglo.**

Iglesia San Juan Bautista en Pueblo Nuevo

En la época del obispo **Espada** se comenzó la construcción de esta iglesia allá por el año 1828 y se inauguró en 1832. Su torre fue costeada por el Obispo de La Habana, Jacinto María Martínez, y los altares se construyeron con donaciones privadas. Constaba la iglesia de una sola nave, con coro, sacristía y habitaciones altas para los eclesiásticos.

Ermita de Monserrat

Sobre una elevación que domina el bello Valle del Yumurí se alzó esta pequeña Ermita en el año 1876.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Casa de Gobierno

Hasta el siglo XIX la ciudad de Matanzas no contaba con un local para efectuar las reuniones del Cabildo, por lo que normalmente se celebraban en la casa del alcalde. En 1806 le contrataron la construcción del edificio a Don José Cabrera, pero al surgir dificultades con la ejecución se le pasó la dirección a Lorenzo Pedraja. El primer Cabildo en local propio se celebró el 26 de mayo de 1813.



Edificio para la Casa de Gobierno de Matanzas

Estaba situado frente a la Plaza de Armas, entre Contreras y Gelabert. Según [Pezuela](#) *era el mejor edificio de la ciudad, y sin llegar a la calidad del Palacio de Gobierno de La Habana, puede decirse que le sigue en terminación y buen gusto.*

Su fachada de 84 metros de largo estaba en el centro adornada con un reloj. Tenía tres niveles, piso bajo, entresuelo y alto. En este se encontraban la casa de Gobierno, el Ayuntamiento, biblioteca y salón del Comité, en el entresuelo la Secretaría de Gobierno y la Junta Jurisdiccional de Libertos y en el bajo el Cuerpo de Guardia de Prevención, una Oficina de Telégrafo y en las esquinas los establecimientos de Don León Labbe y el Café de Roca y Compañía.

En 1853 se le hizo una ampliación agregándole un solar aledaño que se adquirió en 20 mil pesos y se le adjudicaron las obras a José Carbó quien las terminó en octubre de 1853 con un costo de 95 mil pesos.

Cárcel

En 1840 se terminó la Cárcel de Matanzas, edificio de sólida y correcta arquitectura, con zócalos y listones de sillería de 84 x 60 metros. Hasta esa fecha los presos se alojaban en cuartos alquilados al efecto, habiendo sido el primero de que se tiene noticias rentado a Juana López de Cuellar en el año 1756.

Cuerpo de Bomberos

Aunque este cuerpo existía desde el año 1836, fue en 1879 que se le proveyó de un adecuado local, dotado de bombas de vapor y material de extinción de incendios. El edificio fue construido todo de sillería, según planos trazados por el ingeniero [Bernardo de la Granda y Callejas](#). En su parte central un orden jónico de columnas sostenía un pequeño frontón muy clásico.

Casa de Beneficencia

En 1847 se fundó esta institución y se le hizo un edificio que se terminó en 1855, construido con donativos de los filántropos José María Casal y José Tomás Ventosa. Estaba destinado a albergar y educar a las niñas huérfanas o sumamente pobres de la ciudad.

Primeros teatros Matanceros

Dice [Cotarelo](#) en su documentado libro sobre Matanzas, que aunque desde fines del siglo XVIII se hicieron algunas representaciones teatrales en Matanzas, éstas se hacían en la residencia de alguna familia adinerada que la facilitaba a tal fin,

y que en realidad se puede hablar del teatro a partir de 1816. Estaba ubicado en un local de la calle Contreras. Frente a la Segunda Plaza de Armas, hoy de la Libertad, en el mismo sitio donde después radicó la Filarmónica... Su propietario era Rafael Caraballo y aun se discrepa acerca de si las funciones se hacían en los cuartos del fondo del inmueble o en el jardín.

Posteriormente, en 1822, Contreras lo trasladó a la esquina de las calles Manzano y Ayuntamiento, a una construcción de madera con techo de tejamaní.

También hay noticias de la existencia a fines de la década de los cincuenta, de un teatrillo de muy malas condiciones en la Calzada de San Luis en la barriada de Pueblo Nuevo.

Teatro Principal o Manzano

En 1830 comenzó a trabajar este teatro situado en la calle Manzano n.º 63, entre las de Jovellar y Ayuntamiento.

Son muy variadas y contradictorias las opiniones sobre este teatro. Según [Cotarelo](#) *era de mampostería coronada con un airoso frontón —que aún existe...—. Su capacidad ascendía a 240 lunetas y 40 palcos.* Jacinto Salas Quiroga, un visitante español que describió sus andanzas por Matanzas en 1839, lo consideraba *detestable*. Diez años después hay noticias de que *los asistentes debían llevar sus sillas, y de él [Pezuela](#) dice: que la Obra era común, defectuosa y sin las condiciones acústicas que requería esta clase de localidades y que tenía 38 metros de ancho y 50 de fondo y capacidad para mil espectadores.*

Teatro Sauto

Para la construcción de este teatro se convocó el 11 de noviembre de 1858 a un concurso que ganó el ingeniero Francisco Piqué, pero las obras no se iniciaron debido a que lo recaudado no alcanzaba para cubrir el costo de la misma, por lo que se decidió abrir otro concurso. Es en esa fecha que llega a Matanzas [Daniel D'Allaglio](#) quien compite con otros cinco proyectos presentados por Francisco Piqué, José Borrell, Francisco Sosa, Carlos del Bosch Romañá y Mr. Reynolds.

En la sesión celebrada el 13 de febrero de 1860 por la comisión que debía escoger al ganador no se logra un acuerdo, por lo que deciden consultar al Ingeniero [Francisco de Albear y Fernández de Lara](#), quien da su veredicto señalando como los mejores los de Piqué y D'Allaglio, aunque sugirió algunas modificaciones a ambos proyectos. Nuevamente se reúne la comisión y selecciona el de este último.

El teatro se situó en la Plaza de La Vigía [N.A. **La primitiva Plaza de Armas**] para lo cual se derribaron la plaza de toros, y los almacenes y depósitos de la Real Aduana existentes en ese sitio.

El día 6 de abril de 1863 se inauguró en Matanzas llamado Teatro Esteban, pues así se llamaba el Gobernador de Matanzas en esa fecha, que posteriormente se nombró Teatro Sauto, en honor del farmacéutico matancero Ambrosio Sauto, muy conocido en toda la Isla por la invención y expendio de un jarabe de zarzaparrilla y que fue quien con más calor y recursos pecuniarios apoyó la construcción del teatro.



Teatro Sauto de Matanzas

Es interesante la descripción que de él hace [Pezuela](#):

Este hermoso edificio que sería digno de cualquier capital europea es entre todos los de su clase en todos los dominios españoles, el segundo en buen gusto, el tercero en riqueza arquitectónica y el cuarto en extensión y riqueza de obra. El teatro Esteban ocupa en el espacio descubierto de la ciudad que se llama plaza de Colón, un perímetro de 38070

pies, con una longitud de 216, una altura de 66 y con 78 de ancho por la fachada y por la espalda. El principal autor de la obra fue el arquitecto italiano Daniel D'Allaglio, bajo cuya dirección practicaron sus tareas respectivas los maestros de obras Don José María González y Don Antonio Collado con el ebanista Don Sebastián Estape... la situación aislada del teatro, bien descubierto por sus cuatro caras, contribuye mucho a realzar la elegancia de su fábrica. Su fachada mirando al NE se compone de una base arqueada de 7 huecos simétricos de sillería almohadillada...

...Por la espalda termina el edificio con un elegante vestíbulo o patio interno, en medio del cual hay una estatua del gran Colón de pequeñas dimensiones y enteramente igual al que aparece en el patio del palacio de gobierno de la capital...

Las bombas establecidas a los lados de los huecos para el alumbrado exterior del gas en las noches de función de solemnidad, engalanan también el edificio que tiene entrada para carruajes por la arcada de su frente principal. La obra interior se presenta perfectamente proporcionada a la exterior; aunque no excede a la del gran teatro Tacón de La Habana en buen gusto y simetría...

...un extenso escenario con todos los huecos subterráneos para las representaciones de magia y tramoya mecánica; una gran sala de buenas condiciones acústicas con dos órdenes de palcos contando 44 entre uno y otro y 172 asientos delanteros de tertulia y cazuela: un suelo o patio dividido en dos secciones a las cuales se penetra por una puerta del frente y dos laterales. En esta localidad aparecen 406 lunetas o sillones de hierro y rejilla diáfanas y frescas porque las abrigadas butacas de los teatros europeos no serían soportables en el clima de la grande Antilla. Además del expresado número de palcos hay dos grills altos y dos bajos en la embocadura del escenario; y alumbran a esta sala una rica araña de 78 luces y hasta 322 bombas de gas, distribuida con la mayor simetría.

En 1964 fue sometido a una primera restauración a cargo del arquitecto **Daniel Taboada** y en 1984 se sometió a otra para que, sin que perder su particular sabor decimonónico, adaptarlo a la técnica y necesidades actuales. Se le dotó de aire acondicionado, de novedosos equipos de luminotecnía, se mejoró la tramoya y se remozó totalmente el sistema de butacas, abriendo nuevamente sus puertas el 20 de octubre de 1988.

Hospital militar

El 19 de julio de 1838 abrió sus puertas el hospital militar Santa Isabel de Matanzas, costado con fondos de diferentes suscripciones, con donativos del vecindario y principalmente arbitrios propuestos por el **Conde de Villanueva**, y ejecutado por ingenieros militares bajo el Gobierno de **Tacón**. En esa época se consideraba uno de los mejores edificios de la Isla.

Estaba destinado a servir también de hospital de caridad al mismo tiempo que para los militares. En un ala del edificio, bajo distinta administración, se ubicó el hospital de caridad de Santa Isabel destinado a toda clase de enfermos e indigentes.

Instituto de Segunda Enseñanza

Se organizó inicialmente el instituto de segunda enseñanza en el año 1864 pero fue clausurado por la Guerra de los Diez Años. Reabierto en 1883 tenía un pobre edificio.

En 1923 se sustituyó al construirse un edificio de tres plantas, obra del arquitecto Mario Lens y debido a las incansables gestiones de su director el laborioso educador matancero doctor Domingo Russinyol. Este plantel tenía bibliote-

ca, museo de historia natural, gabinetes para prácticas de física, química y biología y varios campos deportivos.

Hoteles

En Matanzas, en la década de los años sesenta, se describen por **Hazard** cuatro hoteles: "El Ferrocarril", propiedad de un francés y situado frente a la estación ferroviaria, en una calle muy polvorienta y con un taller de maquinaria al lado *que producían un infernal ruido*. El "Endsor House", recién abierto por esos años, y el "Ciervo de Oro" situado en la calle Riela.

Pero según el cronista el mejor de Matanzas y de la Isla, el último mérito compartido con el de "Madame Adela" en Santiago de Cuba, era "El León de Oro" propiedad de Antonio Gutiérrez que estaba situado en la calle Jovellanos n.º 6.

Gran Hotel Louvre

La antigua casa perteneciente a la familia García Oña, se reconstruyó y acondicionó para este hotel en el año 1867. Estaba situado frente al famoso **parque Libertad** y en 1917 contaba con luz eléctrica, tres teléfonos, espaciosas salas de espera, *tres salas de recibo y conversación*, magníficos baños y restaurante de primer orden, dos salones comedores, un reservado y cantina.

OBRAS PÚBLICAS

Acueducto

Ramón de la Sagra, en su obra "Historia Físico, Económico, Política, Intelectual y Moral de la Isla de Cuba" comentaba sobre la construcción del acueducto de Matanzas en 1852:

En 1845 concibió el Sr. D. Manuel del Portillo la construcción de un acueducto, tomando las aguas del río San Agustín, en el punto llamado Represa de Contreras... El ingeniero Civil Señor Sagebién, presentó un plano y presupuesto [N.A. En 1852] para traer el agua por cañerías de hierro desde un punto llamado Paso del Medio.

Este acueducto por fin se hizo realidad en el año 1872, al hacerse una concesión a la firma Heidrich y Cía. que explotó la obra durante 40 años hasta el 1912, fecha en que lo pasaron gratuitamente al municipio.

Muelle

Desde que en el año 1818 se autorizó a comerciar libremente con todos los mercados extranjeros, el movimiento portuario creció en flecha. Sin embargo Matanzas, con más de un siglo de fundada, no contaba con un muelle para su floreciente comercio y sólo unos pocos comerciantes tenían arrimos de tablas sobre horcones para la carga y descarga de mercancías.

Ese mismo año el gobierno de la ciudad contrató la construcción de un muelle de gruesos muros de cantería, con una longitud de 250 metros sobre el mar y con un ancho de 23 metros.

Combinado este contrato con el del dragado del puerto, se estipuló que debía rellenarse y terraplenarse con los materiales del dragado y se determinó aplicar a esta obra la mitad de los derechos de toneladas que pagarían los barcos anglo norteamericanos que arribasen a ese puerto, pero estos ingresos fueron menores que los esperados, lo que dilató la terminación de la obra que sólo pudo ponerse en servicio en 1828.



Grabado del año 1840, donde se muestra el movimiento del puerto de Matanzas, con las cajas de azúcar junto al muelle

Instalaciones Portuarias

En los años cincuenta el opulento hacendado y comerciante matancero Don Cosme de la Torriente construyó unos almacenes en la orilla derecha del Río San Juan, junto a su desembocadura. Hasta ese momento, pese a su gran desenvolvimiento comercial, Matanzas no contaba con almacenes y el azúcar para exportar se depositaba en barracones que apenas la cubrían del sol y la lluvia.

Los distintos almacenes estaban en un sólo edificio de sólida mampostería y formaban un cuadrilongo de 400 metros de largo por 230 de ancho, sobre solares que eran fangales y que se terraplenaron, dice [Pezuela](#) a fuerza de tiempo, trabajo y oro. El almacén estaba dividido en 8 partes para los distintos materiales y para preservarlos de un incendio. El principal tenía dos pisos altos, el primero servía de dormitorio al personal blanco que trabajaba en los almacenes y en el otro dormían los negros y estaba la enfermería con su botiquín. Otra parte del edificio estaba destinada a taller para fabricar y reparar toneles y tenía dos grandes tanques para depositar mieles. La capacidad del edificio se calculaba en 80 mil cajas de azúcar y 20 mil bocoyes, que los recibían o despachaban por el ferrocarril que le pasaba por el lado.

Nueve pararrayos defendían al edificio de las descargas eléctricas. Además de su alumbrado interior, doce faroles fijos de gas lo iluminaban exteriormente por las noches. Anexo a los almacenes se encontraba un vasto patio cercado que servía de almacén para los objetos voluminosos de los que se empleaban en los ingenios, tales como carbón de piedra, calderas y maquinaria pesada. Para el servicio marítimo de los almacenes, funcionaban 18 barcas de 50 toneladas de porte y un vapor remolcador. El costo total de estas instalaciones pasó de 600 mil ps. fs.

Cercano a los almacenes de Torriente se construyeron los de Fonrodone y Compañía y los de Galindo y Compañía, estos últimos reconstruidos en 1865 con sólida cantería y cubiertos con tejas planas de Marsella [N.A. Las actualmente denominadas Tejas Francesas].

Entre los puentes de Bailén y el de San Luis, por esa fecha se levantaban 11 almacenes en donde se depositaban anualmente 260 mil cajas de azúcar, 80 mil bocoyes de miel y 50 mil de mascabado, con un valor de 10 millones de ps. fs.

Plaza de Armas, antes "Nueva" "del Rey" "de la Constitución" y hoy "Parque de la Libertad"

Esta plaza de armas, no fue la primera que con ese nombre tratamos al referirnos en el Siglo XVII a la fundación de la ciudad. Aquella la seguirían llamando plaza de la Vigía y al parecer no reunía las mejores condiciones por ser el terreno inclinado y anegadizo, por lo que en 1736 pasaron sus funciones y nombre a otro emplazamiento a la hoy llamada Plaza de la Libertad.

[Pezuela](#) la describió como un rectángulo de 170 x 190 varas cubanas, cruzado por dos calles de N a S y de E a O, que lo dividían en cuatro parques y sembrados de árboles. En su centro había una glorieta con una estatua de [Fernando VII](#) ejecutada en mármol blanco por el autor de la existente en La Habana. El lado este de la Plaza estaba ocupada por la vasta y elegante Casa de Gobierno.

Esta plaza, padeció el abandono oficial de toda la etapa de la Neocolonia, hasta que en 1972, según proyecto del arquitecto [Daniel Taboada](#), especialista en restauraciones, se recuperó en parte el esquema inicial, se plantaron árboles de las especies que existieron originalmente, se aumentó el nivel de iluminación, se rescataron los bancos de hierro y madera, así como los llamados "sillones de parque" característicos de principios del Siglo XX, se retiraron elementos anacrónicos, se incorporó una pérgola cubierta de enredaderas y se hizo una glorieta descubierta para la banda de música.

Otras plazas

Del Mercado de Santo Tomás

Rectangular de 134 x 105 metros, estaba empedrada con muy malos materiales. El rectángulo interior se dividía en casillas para el expendio de los productos del agro.

De la Iglesia

Rectangular de 109 x 84 metros, en su centro se encontraba la iglesia que ocupaba 50 metros x 33. Toda la parte exterior del edificio se encontraba perfectamente terraplenada y empedrada.

Del Ojo de Agua

De 142 x 109 metros, está terraplenada completamente menos en el centro, donde se encuentra una casa de mampostería que se edificó para baños públicos, que se nutre de un manantial que le da nombre y que corre después hacia el norte a derramar en el Valle del Yumurí.

De Toros

Existía una vasta y bien construida al este del Barrio de Pueblo Nuevo cerca del mar.

Alameda de Versalles

Bordeaba la costa entre el castillo de [San Severino](#) y el cuartel de Cristina, con una longitud de un kilómetro con 60 metros de ancho y un paseo central de 30 metros, perfectamente terraplenado para el tránsito de carruajes y dos paseos a los lados de 15 metros de ancho cada uno. Los paseos tenían sembrados al centro frondosos pinos. Equidistantes se encontraban dos glorietas y, distribuidos a lo largo del paseo, bancos de piedra con respaldo.

Camino de Velis Melis

Entre 1843 y 1847 la Real Junta de Fomento autorizó a su Diputado en Matanzas a alquilar hasta 40 negros y comprar las carretas y útiles necesarios para arreglar este camino.

Calzada de Tirry

Esta vía se abrió en el barrio de Pueblo Nuevo y era la calle principal del citado barrio, comenzaba con unas 53 varas de ancho y se estrechaba hasta tener 27.

Puente de San Luis

En Matanzas en 1834 se terminó y recibió la obra del puente San Luis, sobre el río San Juan, que importó por contrato 75 mil 954 pesos y era mixto de sillería y madera. Tenía 45.7 metros de largo por 8.3 de ancho.

En el año 1857 se le hizo un arreglo que consistió en sustituir 18 canes de madera dura y varios durmientes con un costo de 1,141 ps. fs, y además se hizo una pequeña reparación en el puente sobre el Yumurí que importó 329 ps. fs,

En el año 1913 se aprobó un crédito de 110 mil pesos para un nuevo puente en el mismo lugar y se determinó construirlo con una sola luz de 50 metros y un arco de hormigón con piso inferior y tirante horizontal. El piso formado por una serie de vigas con 2 metros de separación entre ejes y cubiertos con una losa de hormigón sobre la que descansa el pavimento.



Puente Sánchez Figueres sobre el río San Juan

El 18 de junio de 1915 se adjudicó la subasta y se contrato con la firma "Snare & Triest Co" en 77,138.48.

El 9 de agosto de ese año comenzó la obra que se terminó el 16 de agosto de 1916, realizándose las pruebas de carga el 31 de agosto y el 1.º de septiembre ante la presencia de Esteban Duque Estrada, ingeniero Jefe de Obras Públicas en Matanzas.

Para obtener el peso que era necesario aplicar en las pruebas se utilizaron:

...dos cilindros aplanadores "Avelin Porter" con un peso de 13 toneladas cada uno; un cilindro aplanador marca "Clayton" con un peso de 15 toneladas; un camión cargado de adoquines "Boston"; dos carros "Troy" cargados de adoquines, tirados por dos mulos cada uno; carros de 4 ruedas cargados de adoquines "Boston" y carros "Bicicletas" cargados de adoquines "Boston" y tirados por un mulo cada uno. También se utilizó gran cantidad de adoquines "Boston" que se colocaron sobre el pavimento y acera del puente..."

Al puente se le llamó "Sánchez Figueras".

Ferrocarriles

Para los hacendados y magnates de Matanzas significó un duro golpe que los "sacarócratas" de Cárdenas se le adelantaran con el ferrocarril, por lo que la familia Aldama-Alfonso, que tenía varias centrales importantes al sur de la ciudad de Matanzas y otros magnates, decidieron construir su vía férrea.

La construcción le fue encomendada al ingeniero **Alfred Cruger**, quien inició las obras en septiembre de 1841. El trazado al salir de Matanzas derivaba hacia el poblado de Guanábana, donde recogía el azúcar de varios ingenios de la zona y después continuaba hasta Sabanilla, ciudad que alcanzó en 1845. Desde ese año se gestionó la prolongación de la vía hasta la Taberna de Reyes, situada 8 Km más al sur, que permitió en octubre de 1849 entroncar con el de Güines.

Estación de Sabanilla

En la ciudad de Matanzas se construyó la estación del ferrocarril de Sabanilla en la calzada de Tirry, la que se terminó en 1845 por **Manuel José Carrerá**, proyectista y constructor del Palacio Aldama. Este destacado ingeniero trabajó en todas las obras de los Aldama, propietarios de ingenios y ferrocarriles en esta provincia. El frente del edificio está formado por un extenso soportal con columnas dóricas.

Para desplazar al ferrocarril de Cárdenas del centro de la provincia, esta empresa comenzó desde Unión de Reyes una rápida ampliación de sus vías hacia el este hasta Navajas y después hasta Santa Isabel, pueblo al que llegó a fines de 1848. Con estos 37 Km de vía pretendía esta empresa transportar los azúcares de los ingenios de Bolondrón, Güira de Macuriges y Corral Falso [**N.A. Hoy Pedro Betancourt**].

Pavimentación

En los inicios del siglo XIX un emigrado francés, procedente de Santo Domingo, hizo algunas contrataciones para el arreglo de calles, y se conoce que le cobró a la Real Junta de Fomento la cantidad de 35,250 ps. fs. por materiales suministrados para el empedrado de las calles de Matanzas.

VIVIENDAS

El censo realizado en 1861 informaba que existían en la jurisdicción de Matanzas un total de 7,323 casas, de las cuales el 50% tenían paredes de mampostería y el 69% estaban techadas con tejas. En la villa predominaban ampliamente las construcciones de mampostería y tejas con el 59% y 99%, respectivamente.

El historiador **Pezueta** escribía a mediados del siglo XIX sobre las casas matanceras:

*...en el barrio de Versalles a mediados del siglo XIX habían muchas casas de mampostería de buena construcción, algunas de dos pisos, y con jardines y todas con sus patio... la mayor parte de las casas del reparto Pueblo Nuevo son de tabla y teja, y aun afean su aspecto otras más humildes con techo de guano... en el descenso oriental de la cumbre hasta el castillo de **San Severino** y la alameda y barrio de Versalles está sembrado de estancias y quintas de recreo, entre las cuales son dignas de mención las de Torriente, la de Kobbe, Roger, Yoenks y la de Don Francisco García.*

Hazard señala, también por esa época, que en Pueblo Nuevo, en la Calzada de Esteban, había una cuadra donde se encontraba la:

...colección de casas particulares más moderna, bella y artística de cuantas he visto en Cuba. Los edificios son grandes, bien contruidos, de imponentes y bermosos pórticos con columnas en sus frentes, teniendo generalmente jardines florecidos, de exuberante vegetación, contribuyendo a su mayor encanto artísticas verjas de hierro con pilares y bases de piedra... igualmente observará aquí el feliz uso de azulejos de diversos colores en la formación de las terrazas...

Weiss señala como construcciones típicas del siglo XIX las siguientes casas matanceras:

- La situada en Bonifacio Byrne n.º 45, posteriormente hotel "Yara", con *bellas pilastras estriadas y bien perfiladas cornisas*.
- En General Acevedo n.º 5, de dos plantas, con portal de arcos romanos,
- Casa de tres pisos, excepcional en ese siglo en Matanzas, situada en Santa Teresa esquina a Milanés, donde funcionó posteriormente el colegio La Luz,
- La construida en 1888 por el irlandés John Daly, que ocupó mucho tiempo el hotel "Gran París".
- Destacábase también la quinta del doctor Félix G. Torres, reconstrucción de otra más pequeña edificada en el mismo lugar entre 1844 y 1846.

INDUSTRIA

Azucarera

Ingenio Santa Rosa

Don Domingo de Aldama fundó este ingenio en la finca San Andrés, siete leguas al sur de Matanzas, en el año 1818 y tres años después hizo su primera zafra. La casa de vivienda tenía un ancho portal por tres lados de la parte anterior de la casa, venían a continuación la sala, varias habitaciones y una galería hacia el patio destinada a la familia con todos sus pisos de mármol. Las habitaciones del lado derecho se comunicaban con el exterior, por lo que se supone que eran para oficinas. Por el fondo la casa tenía un gran local que servía de almacén y depósito de útiles y dos grandes cocinas, una de ellas para repostería.

La enfermería respondía a las necesidades de la época, dividida en dos cuerpos, uno para hombres y otro para mujeres, con vestíbulo, sala de curas, enfermería y farmacia. El barracón tenía 70 metros de lado con más de 100 habitaciones. Separado tenía un salón para los trabajadores chinos los que gozaban de *cierta libertad*.

Ingenio Ácana

Fomentado por Don José Eusebio Alfonso, y surcado por el río Canimar, cerca de Matanzas, realizó su primera molien-



Grabado de la época del ingenio Ácana

da en 1818 y aunque en 1844 se pensó demolerlo, su administrador Don Pedro Larrondé lo puso a la altura de los mejores. Aparte de su excelente maquinaria, se destacaba el barracón de 112 varas en cuadro, todo de piedra blanca de Sabanilla.

Cafetalera

El cafetal La Dionisia, cerca de la ciudad de Matanzas, fue fomentado por el francés Rouvier alrededor de la década de los años treinta del siglo XIX. La casa original de los franceses, con muy pocas reparaciones, se mantenía en uso a fines del siglo XX, al igual que la noria que utilizaban para extraer el agua del pozo. El cafetal contaba además con secaderos, almacenes y barracones para los esclavos.

Electricidad

La Compañía de Luz Eléctrica de Matanzas inauguró este servicio a fines del siglo XIX. La planta se montó en una parte de los almacenes Conill, al lado de la desembocadura del río San Juan.

Materiales de Construcción

La Ciudad de Matanzas en 1860 tenía 10 tejares con 12 trabajadores, 6 caleras y 15 carpinterías.

Caleras

En esta provincia fue donde primero se produjo la separación de la industria de la cal de la fabricación de azúcar, prueba de ello es la cantidad de caleras que en 1883 se anunciaban:

- Alfonso, Eduardo: Peñas Altas,
- Betancourt, Francisco: Bellamar,
- Betancourt, Julián: Arroyo la Vieja,
- Boisier, Alejandro: Campana,
- Campos, Julián H.: Bellamar,
- Capote, Luis Alfonso: Bermejil,
- Cruz, Francisco: R. Grande,
- Díaz, Juan: Naranjal,
- Díaz Rivero, Pedro: Cumbre,
- Escobar, Manuel: Campana,
- Milián Marrero, J.: Alturas de Simpson,
- Molina, Alejandro: Chirino,
- Navarro, Manuel: Encrucijada,
- Pariente Noya, Manuel: Arroyo la Vieja,
- Peralta, Florencio: Cumbre,
- Quintana, Juan María: San Gabriel,
- Ramírez, Andrés: Compostela,
- Ramos, Nicolás: Palo Seco,
- Sanabrio, José: San Gabriel,
- Santos Pargas, Manuel: Bellamar,
- Villamil, Juan: San José,
- Valdés Loca, Manuel: Vista Alegre,
- Vega de Chozvión, Josefa: Vista Hermosa,

Canteras

En la descripción que hace Pezuela de la ciudad de Matanzas dice: *Aparecen por el sur y orillando la bahía los altos tajos calcáreos llamados las Canteras, criadero inagotable de materiales de construcción.*

En 1889 Matanzas contaba con las siguientes canteras de piedra: Dubrocq, U. Fernández, E. Del Monte y Véliz Méliz.

Yeso

Del yeso de Canasí, Alexander Von Humbolt escribió a principios del siglo pasado: *Creo que el yeso de Cuba no corresponde al terreno terciario, sino al secundario; y se le beneficia en muchos parajes al oeste de Matanzas.*

Tejar

Se conoce documentalmente que el ingenio San Martín a pocos Km de Guamutas, en Matanzas, en 1854 poseía hornos donde producían tejas criollas y ladrillos muy resistentes y de intenso color rojo.

Carpintería

En la calle Gelabert frente al muelle principal, se encontraba en 1883 el "Gran Almacén de Madera y Barros" de Juan A. Zabala y anunciaba que su taller aserraba y elaboraba toda clase de maderas con aparatos perfeccionados e impulsados con máquinas de vapor. También informaba que fabricaba tablillas para persianas y todo tipo de trabajos en madera.

Marmolería

Por esa fecha en Matanzas existía un taller de mármoles en la calle San Felipe, propiedad de Busquet y Guinch.

En 1859 [García de Arboleya](#) escribía sobre la existencia de yacimientos con preciosas tonalidades en las inmediaciones de Matanzas.

MAYARÍ

En 1850 en Mayarí había 4 puentes sobre los Arroyos Cercasgordas, Naranjo, Mata y Las Cañadas, este último de cal y ladrillos.

MAISÍ

Faro

En la punta de la Hembra a unas 2 $\frac{1}{2}$ millas al NO de la punta de Maisí en el extremo oriental de la isla de Cuba, se comenzó a construir en el mes de junio de 1857 este faro sobre una torre de sillería de forma tronco cónica con basamento octogonal, de color amarillo claro. La obra a un costo de 68 mil ps. fs. se terminó en 1863 y alcanzó una altura de 31 m sobre el nivel de terreno y 37.15 sobre el del mar con un alcance de 17 millas.

Algo separada del faro se construyó la casa de los torreos, con techo de tejas y paredes de mampostería que en el año 1919 estaban pintadas de amarillo claro con jambas blancas en los vanos que eran de color gris, de 42.7 metros de alto.

NUEVA GERONA

FUNDACIÓN E IGLESIA

Después de casi dos siglos deshabitada, solo refugio esporádico de piratas, corsarios, bucaneros y filibusteros, en la Isla de Pinos se habían fundado desde el siglo XVIII algunos hatos y existían ganados pues en 1773 el [Marqués de la Torre](#) dispuso que contribuyeran con algunas reses para el abasto de La Habana.

En la monografía "Con todo derecho Isla de la Juventud" se dice que Nueva Gerona se funda el 13 de agosto de 1827 cuando Clemente Delgado y España, designado comandante militar de Isla de Pinos, comienza a acondicionar alojamiento para los 30 hombres que le habían entregado, con los que tiene que construir un pequeño "Fuerte de Campaña" al norte de la Sierra de Las Casas y ubicar un vigía en la altura del Columbo. El inicio fue desalentador, pues el 1.º de septiembre un huracán arrasó lo que habían hecho y de paso los cultivos de subsistencia que habían sembrado.

Poco después, con un refuerzo en hombres que recibe de La Habana, logran levantar siete casas y la iglesia. [Pezuela](#) publicaba en 1860 *que no podía llamarse iglesia a un ruín edificio de borcones con techo de guano que hacía el oficio de tal.*

Preocupado el gobierno por defender el flanco sur de Cuba, en el período más álgido de las contiendas liberadoras en América del Sur y Central, decide el 17 de diciembre de 1830 crear en la Isla la Colonia "Reina Amalia" y su capital Nueva Gerona, que para esa fecha contaba con 38 construcciones entre ellas: *presidio, cuartel, botica, hospital, varias tiendas almacén real y herrería.* Esta colonia constituyó el primer intento oficial colonizador. La ciudad se mandó a trazar con cuatro espaciosas y rectas calles a tres Km de la desembocadura del río Las Casas.

EDIFICIOS PÚBLICOS

En el 1827 se registra la construcción del primer hospital, *de tablas y guano prieto*, con capacidad para 25 ó 30 enfermos. Las aguas medicinales registradas en La Fe hacían frecuente el envío de enfermos de los pulmones a reponerse en la Isla. Entre 1842 y 1846 se enviaron 170 pacientes de los que solo murieron 35.

En 1849 se comenzó la construcción de un cuartel de Caballería que siete años después se dedicó a hospital de convalecencia.

OBRAS PÚBLICAS

En el propio año 1827 también se acometió la construcción de un camino carretero, entre el embarcadero de Sierra de las Casas, antes llamado Las Guásimas, con el pequeño poblado de Santa Fe. Esta fue la primera obra vial en la Isla.

INDUSTRIA

Fábrica de Trementina

La enorme reserva forestal de la Isla hizo que en la década de los cuarenta el rico industrial Manuel Calvo, construyera una fábrica para producir trementina [N.A. **Resina semilíquida que se extrae de las coníferas y que sirve para hacer barnices**] la que fracasó por los altos costos de transportación y la fuerte competencia en ese renglón.

Materiales de Construcción

Mármoles

Las primeras noticias sobre mármoles cubanos las ofrece en 1826 José Labadía con un informe sobre la Isla de Pinos, donde expresa: *Comenzando por el cerro de Sierra de Casas que corre N.S. y tendrá cerca de dos leguas de largo y media de ancho, se ven en la misma dirección el cerro de Caballos y otras pequeñas cimas las cuales todas son de mármol...*

Labadía creyó erróneamente que los mármoles de varios colores de la Sierra de Casas eran granito y así escribió al Capitán General de Cuba: *...se halla solo al frente de la costa norte; su circunferencia será como de una milla y rodeado todo de grandes y enormes masas de granitos...*

Así lo proponía para usar como adoquines:

Tal vez estaba reservado al Gobierno de V.E. el vencer los obstáculos que ha presentado en todas épocas el empedrado de La Habana. El más difícil de vencer, era el de encontrar un material adecuado que por su solidez y dureza, pudiese resistir al continuo choque con que se agitan noche y día las calles de esa ciudad, en el necesario uso de los carruajes tanto de lujo como de industria; pues en las orillas de los Cerros Columbo y el Cerro Vivijagua, situado al NNE., tiene V.E. material adecuado para poder enlozar dos ciudades más grandes que La Habana, pudiendo exportarlo á muy poca costa, pues los buques ó pontones propios para estos destinos, pueden acercarse basta el pie de los dichos Cerros...

Ocho años más tarde, en 1834, el químico y geólogo francés M. Chueaux fue atraído, en busca de oro, hacia la Isla de Pinos, donde descubrió la composición de la Sierra de Caballos y su gran valor, que le pareció superior al de cualquier tesoro de piratas. De la explotación de este yacimiento Núñez Jiménez cita a Irene Wright: *Comenzó a trabajar; las carretas tiradas por bueyes transportaban sus bloques cortados toscamente a las goletas que los esperaban.*

La explotación de los mármoles comenzó en 1840, para lo que instaló una máquina para aserrar los bloques accionada por la corriente del arroyo que baja de la Sierra Caballos, pero que fue insuficiente para mover la maquinaria. Poco después se estableció una empresa francesa que también sucumbe ante la competencia de los mármoles italianos que venían a Cuba como lastre en las bodegas de los barcos.

En la Biblioteca Nacional existe un documento titulado *Disposiciones, escrituras y reglamento para la formación y gobierno de la Sociedad anónima establecida en La Habana para el arranque y elaboración de mármoles de las canteras O'Donnell en la Isla de Pinos.*

Dicho documento, elaborado el 11 de octubre de 1845 ante el Notario Francisco de la Rosa, especificaba que además de las 400 acciones de a 100 pesos, se consideraba capital de la Sociedad la mencionada Sierra de Caballos. La Sociedad se creó por un período de 20 años.

Los que se presentaron ante el notario para constituir la sociedad fueron: Juan Costa (Presidente), José Llanusa (Tesorero), Francisco Javier Coronado, Carlos Cruzat, Mus Rabassa, Adriano Ferrán, Cristóbal Llanusa, Francisco Rotxotxo, Francisco de la Costa, Antonio Moré, Fernando de la Costa, José Soler, José Canela, Juan Golibart, Luis Golibart, Juan Antonio Iglesias, José Giral, Antonio Cerdá, Ramón Just, Francisco Lloveras.

El gobierno de O'Donnell concedió una orden de privilegio por cinco años para la Sociedad Anónima de las Canteras O'Donnell y en 1849 ya se había instalado la máquina que fue descrita como sigue:

...una máquina de vapor para laborar el mármol, con fuerza de 20 caballos que movían 6 carros aserradores de 30 a 40 sierras cada uno. También funcionaba una rueda pulidora de 10 varas de circunferencia y un molino que convertía el mármol en polvo para estuco... del mármol se hacían mesas, lavamanos, pilas, lavaderos, brocales, lápidas, losetas y otros objetos... en esa industria marmolera trabajaban 32 negros esclavos que vivían en una galera.

En 1859 García de Arboleya escribía:

En la Isla de Pinos hay canteras de mármol blanco, negro y jaspeado de varios colores... Las explota una compañía que tiene allí un gran taller y provee a los pedidos de nuestras principales poblaciones, que no obstante importan del extranjero...

Tesifonte Gallego en 1890 decía que se tuvo que abandonar la explotación de los mármoles debido a que en La Habana costaban menos los italianos.

Tejares

El 18 de febrero de 1828 Delgado descubre el barro fuerte para la factura de tejas y ladrillos y el primero del mes siguiente le envía una nota a Vives solicitando autorización para hacer un tejar.

Este comenzó a trabajar en el propio año 1828, probablemente con un horno del tipo *hormiguero* [N.A. **Se disponían los ladrillos que se iba a quemar formando una especie de bóveda, donde se introducía la leña. Por supuesto, los de afuera quedaban crudos, pero no importaba porque se volvían a quemar en el próximo**] en el que Delgado pretendía abastecer a todo el occidente del país. Dice la citada monografía, que el escaso apoyo del gobierno y los fletes encarecidos, limitaron la producción limitándola al mercado local.

Núñez Jiménez refiere que en Isla de Pinos:

En la década del sesenta del siglo XIX existían tres tejares: en Nueva Gerona, en el Correccional de Vagos y en Brazo Fuerte... En 1860 se fundó la Sociedad de Fomento Pinero con el objetivo de desarrollar tejares... Para el desarrollo de sus planes, la Sociedad de Fomento Pinero llevó a la Isla de Pinos 48 chinos en calidad de colonos... La edad de los chinos fluctuaba entre 15 y 50 años y todos eran solteros. El tiempo de contratación era de 8 años, y todos laboraban en los tejares propiedad de la Sociedad de Fomento Pinero que tenía su oficina central en La Habana.

NUEVA PAZ

FUNDACIÓN E IGLESIA

Este pueblo lo comenzó a fundar en el año 1802 el Conde de Jaruco y Mopox para lo cual donó cuatro caballerías de tierra al demoler sus haciendas de Palos y Bagaes. La iglesia se erigió de mampostería en 1828, costeadada la mayor parte de la obra por el Conde.

NUEVITAS

OBRAS MILITARES

Torreón de San Hilario

En 1831 en Nuevitas se construyó a un lado de la boca que da entrada al puerto el Torreón de San Hilario, que describía Pezuela como sigue:

...constaba de una batería baja, con parapetos de tierra revestidos interiormente de mampostería hasta la rodilla y lo demás, tanto interior como exterior con troncos unidos de madera dura. El parapeto con 35 varas de extensión tenía 1 1/2 de espesor y la pequeña torre colocada a 47 varas de distancia, mide 8 1/2 de alto con el mismo diámetro y esta coronado con una batería descubierta en su plataforma superior y rodeado de una doble estacada aspillerada de troncos unidos y que sirve de camino cubierto para ambas obras y de alojamiento a la guarnición, que constaba de 20 artilleros y 23 infantes. Contaba el fuerte con 4 cañones de diferentes calibres.

OBRAS PÚBLICAS

Faro "Colón" en punta de Maternillos

En junio del año 1847 se comenzó la construcción de un faro todo de sillería en la punta conocida por Maternillos, en el cayo Sabinal, que es el que cierra la bahía de Nuevitas, con una altura de 53.5 metros sobre el nivel del mar y 52.25 sobre el terreno. Se le llamó faro Colón y se terminó en marzo de 1850 con un costo de 142,163 ps. fs. La casa de los torreros está próxima a la torre, es de mampostería con techo de tejas y las paredes estaban en 1919 pintadas de blanco y la carpintería de gris claro.

Un dato singular es que en la construcción se usó la cantería de las piedras del cayo y la cal se hizo en el lugar, con caracoles de cobos recogidos en los alrededores y quemada en hornos rústicos.

INDUSTRIA

Azucarera

Centrales Redención y Senado

En 1881 se montó el famoso ingenio "Redención" (ya desaparecido) en el fundo de Bayatabo en su época el mejor central azucarero de Cuba; también Bernabé Sánchez Adán conjuntamente con Melchor Bernal Varona construyeron cerca de Minas el central Senado, hoy Noel Fernández.

Central Lugareño [hoy Sierra de Cubitas]

El ingenio Lugareño [N.A. Hoy Sierra de Cubitas], propiedad de Melchor Bernal y Varona, se comenzó a construir en 1891 y molió en la zafra de 1893 habiendo recibido del ferrocarril de Nuevitas una rebaja del 75% en los fletes de todo lo que transportase para su construcción.

PINAR DEL RÍO

EDIFICIOS PÚBLICOS

El teatro de esta ciudad se construyó por los señores Viñas y Gener en 1845 y era un modesto edificio de tablas y tejas de 32 varas de largo y 20 de ancho, en cuya sala tenía 34 palcos y 150 lunetas. Posteriormente, al parecer por las pocas entradas que se obtenían, fue alquilado para cuartel de cuatro compañías y pagó por ello la Hacienda 204 ps. fs. anuales.

OBRAS PÚBLICAS

Calles

En 1860 tenía cuatro calles de NE a SO y otras 5 de NO a SE, todas de 8.3 metros de ancho y más o menos niveladas, menos las calles Real y la de Ros, que tenían 12.5 metros de ancho y mejor terminación.

Puente

En 1857 se construyó un puente sobre el río Guamá que atraviesa el pueblo, para facilitar la comunicación y el servicio de correos en tiempos de lluvia a un costo de 3,598 ps. fs. sin el valor de los materiales aportados por los vecinos. Era de madera dura de 51.9 metros de largo en tres tramos, dos de 20.1 metros y el central de 11.7 reforzado con sopandas de hierro. Tenía 5.1 metros de ancho.

VIVIENDAS

En esta jurisdicción según el censo de 1861 había 7,289 viviendas de las cuales sólo el 1% eran de mampostería y el 34% de embarrado, el resto de las paredes eran de tablas o yaguas. De los techos sólo el 8% cubrían sus casas con tejas, las demás lo hacían con guano. Cita Pezuela fuentes del año 1853 que daban en la villa cabecera un total de 365 casas, solo 35 eran de mampostería.

INDUSTRIA

Electricidad

A mediados del año 1893 comenzó el alumbrado eléctrico en Pinar del Río suministrado por una sociedad anónima local llamada "La Industrial S.A." aunque se limitó a ofrecer el alumbrado público en el centro de la ciudad.

A fines de 1912 se inauguró una central hidroeléctrica emplazada en el Salto de Pilotos, provista de generadores de 100 Kw. impulsados por turbinas hidráulicas de la firma Suiza "Escher Wyss et Compagnie". Esta planta cooperaba con la otra en algunos períodos del año cuando se contaba con suficiente caudal de agua.

Materiales de Construcción

Tejares

Pezuela decía que en 1862 en la jurisdicción de Nueva Filipinas [Pinar del Río] había 25 tejares.

En el *Nomenclator* aparecen anuncios de tres tejares que producían ladrillos y tejas en Pinar del Río, uno de Manuel González, otro de Ambrosio Muñoz y el tercero de Leopoldo Sánchez.

PUERTO PRÍNCIPE

IGLESIAS

Iglesias de San José y de La Candelaria

Entre 1805 y 1806 se construyó en Puerto Príncipe la parroquia de San José a costa del vecindario e impulso de doña Trinidad Uriza y ese último año se concedió licencia a Don Agustín Noa y otros para, con limosnas del vecindario, edificar la ermita de La Candelaria, situada en el comienzo de la avenida de la Caridad, a la bajada del puente. Ésta existió hasta después de la Guerra del 95 y en ese lugar se alzó después la residencia de la familia Agramonte Betancourt.

Cementerio

En el año 1813 el alcalde de Puerto Príncipe, Don Diego del Castillo, construyó el edificio del cementerio, siendo su promotor el primero a quien se dio sepultura en el mismo.

Monasterio de las Ursulinas

También en 1813 el presbítero José Ceferino Álvarez y otras personas de posición desahogada se reunieron para fundar el monasterio de las Ursulinas y se redactó la debida solicitud de autorización al Rey, en las que se hacía constar que todos los presentes se comprometían a dar dinero, tejas, ladrillos, maderas, cal, arena y jornales para la obra.

Al obtenerse cuatro años más tarde la Soberana Aprobación, se convocó otra reunión con los que habían ofrecido su aporte y en ella resultó que todos se retractaron, manifestando que la habían firmado en el concepto de que creían sólo se trataba de obtener el Real Permiso, pero que nunca se habían comprometido a realizar el monasterio a su costa.

OBRAS MILITARES

Cuartel de Caballería

En 1848 se terminó de construir en Puerto Príncipe el cuartel de Caballería, llamado también de la Vigía, a la entrada de la actual avenida de los Mártires, según planos del comandante de ingenieros [Juan Campuzano](#). Importó la obra 60 mil ps. fs.

Este edificio fue en 1903 arrendado a The Cuba Railroad Co. quienes lo adaptaron para el hotel Camagüey. Durante la Segunda Guerra Mundial funcionó en sus locales el "Men Service Club" para *esparcimiento* de las tropas norteamericanas acantonadas en el aeropuerto camagüeyano.

Por gestiones de Mario Aquiles Betancourt, en 1955 comenzó a funcionar en el edificio un museo que trabajó con las penurias económicas para ese tipo de instituciones de aquella época, falta de presupuesto, y abandono oficial, por lo que operó dependiendo de colectas realizadas entre la población.

A partir de 1961 el Consejo Nacional de Cultura lo remodeló y organizó como uno de los mejores museos del interior del país con el nombre de "Ignacio Agramonte".

Fuerte Serrano

En el año 1888, debido a una epidemia de viruelas, hubo que utilizar como hospital al fuerte General Serrano, amplia construcción de ladrillos y tejas que se hallaba en la Sabana de los Maraños, un poco más allá de donde se construyó, años después, la Colonia Española.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Teatro El Fénix

En la calle San Ramón, entre Padre Valencia y San Patricio, en los solares que hoy ocupan las casas marcadas con los números 64, 66 y 68, se construyó este teatro en el año 1831, que duraría unos 19 años y unas 500 funciones.

Según descripción de Bachiller y Morales en "Recuerdos de mi viaje a Puerto Príncipe":

...era de madera, con piso sobre borcones, cuadrilongo, con bancas y palcos que parecían una barbacoa; ya a los siete años de levantado exhibía una enorme tronera en su techumbre, por donde se colaba una incivil mata de limón.

Además de Bachiller también El Lugareño [N.A. **Gaspar Betancourt Cisneros (1803-1866) escritor, orador y político camagüeyano. Anexionista convencido. Fomentó el ferrocarril de Camagüey a Nuevitas y propició el desarrollo azucarero de la Jurisdicción**] criticaba el maltrecho local. En 1839 se abrió una suscripción para un nuevo teatro y se convocó *a aquellos que quieran invertir sus capitales disponibles* pero al no recogerse lo necesario, se tuvieron que conformar los príncipes *con más iluminación en su cuerpo, mas limpieza en su todo y un flamante piso de ladrillo.*

El sábado 29 de mayo de 1847 se publicaron en la Gaceta de Puerto Príncipe unos versos sobre el desvencijado teatro que decían:

*Tienes Camagüey en suma
cuanto a ilustrarte convenga
solo te falta... ¡que mengua!
aquí desmaya la pluma
y se enmudece la lengua.*

*¡Ay! Aquí deber callar
y ser en esta ocasión
mudo como San Ramón
pues en él está el lunar
que te sirve de Borrón.*

*Allí está ese local
para darte pesadumbre,
un edificio... ¡no tal!
es tan solo la techumbre
de gigantesco portal.
Más... me callo pues no quiero
que por una indiscreción
padezca tu ilustración
y autorice al extranjero
para darte vejación.*

El llamado por los príncipes *Borrón de la calle San Ramón* cerró sus puertas en el año 1851 al construirse El Principal.

Teatro Principal

Ya desde 1839 se había hecho un intento de suscripción para construir un teatro adecuado a la riqueza que poseía Puerto Príncipe, además que la construcción del ferrocarril hasta Nuevitas facilitaba el que llegaran compañías teatrales y de espectáculos que hacían giras por el interior de la Isla.

El teniente gobernador Juan de Orozco convocó a una reunión a varios acaudalados camagüeyanos el 26 de septiembre de 1847, en la que acordaron formar una sociedad anónima, con un capital de 40 mil pesos, con acciones de mil pesos cada una, por lo que aumentaron los accionistas en calidad de Socios Fundadores.

El 24 de octubre los accionistas se reúnen nuevamente y tratan sobre la necesidad de aumentar el capital a 50 mil pesos, para lo que deben aumentar el número de accionistas o en su defecto asumir entre todos proporcionalmente las cantidades que faltasen. Por fin el 10 de febrero de 1849, ante el notario público Agustín de Miranda se formó la Sociedad Anónima para la formación de un teatro en Puerto Príncipe.

Para edificar el teatro se adquirió en 4,500 pesos un solar que ocupaba un gimnasio público en la calle Jesús, María y José [**hoy Padre Valencia**] n.º 18. En agosto se comenzaron los cimientos de la obra, proyectada por el comandante de ingenieros Juan Jerez a quien se le pagaron 2 mil pesos en acciones.

Para asegurar el maderamen del teatro Luis Mousset montó junto al río Hatibonico el aserrío "San José" primero movido a vapor en la ciudad, que fue inaugurado el 11 de enero de 1848. Consta también que el accionista Saturnino Corría suministró todo el hierro y la pintura para la obra, *como parte de su floreciente negocio* y que los centenares de carretas de arena, piedra, cal y ladrillos fueron extraídos, cargados ó fabricados por las dotaciones de esclavos de los accionistas.

En marzo de 1849 se informaba que ya en abril recibiría la "techumbre" y empezaría la pintura. Un cronista de la época decía que:

Esta celeridad en la construcción de una obra de esta naturaleza, en un país donde tantas dificultades se ofrecen por la falta de materiales a tiempo [N.A. ¿desde entonces?] hace honra a la empresa que lo ha acometido y al encargado de su dirección.

El Teatro tenía una capacidad de cuatro pisos,

...con platea, palcos, tertulia y cazuela, con la siguiente distribución: 36 palcos incluyendo 4 grillés, 312 lunetas en el patio; 32 sillones para señoras y 42 para caballeros en la tertulia; 35 sillones para hombres y 34 para mujeres en la cazuela, pudiendo albergar sentados 1500 espectadores.

Su fachada era de arquería con columnas de base ática donde descansaban estatuas de Lope de Vega, Cervantes, Calderón y Moratín, obras del escultor Miguel Martínez. Para ventilarlo se hicieron amplias ventanas que daban al callejón de la derecha y al llamado *Callejón del Teatro* a la izquierda.

Se inauguró con un lleno total de más de 1,500 espectadores el 2 de febrero de 1850, Día de La Candelaria, Patrona de Puerto Príncipe, con la compañía de ópera de José Miró que interpretó la obra "Norma" de Bellini.

El lunes 17 de mayo de 1920 un voraz incendio destruyó el teatro, del que sólo quedaron en pie sus gruesos muros de cantería. En 1925 Manuel Ramón Fernández adquirió el solar con los restos del edificio y lo reconstruyó con tres pisos, 785 lunetas entre platea y palcos, un balcony con 178 lunetas y una galería con bancos para 400 espectadores. Se le adicionó a la fachada una marquesina para que las familias bajaran de sus coches o autos los días de lluvia sin mojarse. Frente al teatro se adicionó un pequeño parque. Su reinauguración fue el 18 de marzo de 1928.

En 1927 se adaptó para cine al llegar la maravilla de la "pantalla hablada". Después, en manos de diferentes empresarios, siguió dedicado al cine aunque esporádicamente sirvió para que escenificaran algunas compañías de teatro. En 1979 se completó su tercera restauración, eliminándole la marquesina añadida en 1925 y se le dejó preparado para continuar siendo el orgullo de los "principeños".

Hospital Nuevo de San Lázaro

En 1814 se comenzó en Puerto Príncipe por Fray José de la Cruz Spit, conocido por el padre Valencia, el hospital nuevo de San Lázaro [N.A. **En el lugar ya mencionado donde en 1746 se edificó la capilla y hospital chico de San Lázaro**] y se terminó en 1819, todo de mampostería. Para su construcción el padre Valencia operaba un tejar aldaño que suministró los materiales invertidos en la obra.

Escuelas Pías

En 1861 se comenzó la construcción con ladrillos y cal de las Escuelas Pías, cuyo edificio tenía tal solidez que cuando la Guerra de los Diez Años se situó una pieza de artillería en la azotea del segundo piso pues de allí se dominaba cualquier ataque mambí que viniera por el este. En el año 1948, durante una reconstrucción y modernización que se le hiciera al edificio, sustituyeron por techos de hormigón armado los anteriores que eran de vigas cuadradas de caoba de unos 20 cm y que cubrían luces de 5 y 6 metros. Entre viga y viga se colocaban losas de barro por el sistema llamado de losa

por tabla. Pudo observarse entonces que no solo la madera estaba intacta, sino que los clavos españoles de 15 cm que había en ellas, después de 100 años brillaban como acabados de sacar de la fundición.

OBRAS PÚBLICAS

El Casino Campestre

En 1856 se concedió permiso para celebrar en Puerto Príncipe ferias de ganado, permitiéndose peleas de gallo, rifas, bailes y toda clase de juegos. A la primera, celebrada en septiembre en el barrio de la Caridad, asistió el Capitán General [José Gutiérrez de la Concha](#) con su familia y una gran comitiva. De esta fiesta surgió la idea de fomentar el Casino Campestre, idea que promovió Salvador Cisneros Betancourt.

El Casino ocupa un espacio de unas 14 ha y en él se construyeron parques con calles para la circulación de carruajes, aceras peatonales, bancos para descansar, una gruta con peces de colores y una glorieta para tocar la banda de música municipal. Este lugar todavía constituye un lugar de esparcimiento para las familias camagüeyanas.

Hipódromo

También por esa época, en el área que hoy ocupan la plaza [Ignacio Agramonte](#) y la polivalente Rafael Fortún, se construyó un hipódromo que era famoso nacionalmente por la calidad de los caballos de raza camagüeyanos.

Ferrocarril

Según [Moreno Fragnals](#) el ferrocarril de Puerto Príncipe a Nuevitas tuvo *un origen azucarero* y en su libro "El Ingenio", publica una carta del 18 de septiembre de 1836 de Gaspar Betancourt Cisneros, quien fuera promotor del camino de hierro camagüeyano, a Domingo del Monte, donde exponía:

La Habana es enemiga declarada de todo progreso en nuestra provincia, porque estos mentecatos creen que nuestra azúcar hará caer el de La Habana, cuando es todo lo contrario, porque el único medio que hay para evitar la caída de todos es que sea tanto y tan barato el azúcar de Cuba, que nuestros rivales se vean forzados a dejarnos el puesto.

Puerto Príncipe, en el centro de la provincia, necesitaba comunicación con el puerto de Nuevitas, que había sido autorizado a comerciar con el extranjero en 1784. Gaspar Betancourt Cisneros conjuntamente con los hacendados Luis Loret de Mola y Tomás Pío Betancourt firmaron la solicitud al Gobierno Central de autorización para construir este ferrocarril, en fecha tan temprana como el 10 de enero de 1837.

La construcción del Camino de Hierro se le encomendó al ingeniero norteamericano [Benjamín H. Wright](#), quien realizó el proyecto de 73 Km de longitud, con distancia entre rieles de 1.60 [única en Cuba]. Su costo fue presupuestado en solo 341 mil pesos, debido a lo llano y firme de las sabanas camagüeyanas. Además se consideraba que se contaría con la madera necesaria para las traviesas de los bosques cercanos.

En febrero de 1841 se comenzaron los trabajos, los que se culminarían el domingo 5 de abril de 1846 hasta Sabana Nueva [N.A. **Aproximadamente hasta el actual poblado de Altigracia**] a unos 10 Km de Camagüey, y por fin llegarían a Puerto Príncipe el 25 de diciembre de 1851, después de pasar agudas crisis financieras para costear su ejecución.

La estación de Puerto Príncipe, construida, según [Pezuela](#) en sólido edificio de mampostería, estaba *tan alejada* que Don Francisco Sedano mandó a construir un carromato llamado "Nuevitas" tirado por supuesto por caballos, para la conducción de los viajeros. Lógicamente, a partir de la construcción de la estación del ferrocarril, se comenzó a construir y poblar la barriada de La Vigía con trabajadores y empleados del mismo.

Calles

Según Tomás Pío Betancourt en 1843 se comenzó a construir la avenida de la Caridad [N.A. **Actualmente de la Libertad**] que posteriormente contaba con paseo, árboles frutales transplantados, canteros bordeados con ladrillos y bancos de hierro para que se sentaran al fresco los paseantes.



Vista de la actual calle República a fines del siglo XIX, al fondo las torres de las iglesias de la Soledad y las Mercedes a la derecha

Caminos

En 1823 el Real Consulado de La Habana dedicó algunos fondos para la apertura de caminos y se normaron para su construcción: 42 metros de ancho a la ruta central, 20 a los provinciales, 10 a los vecinales y 5 a las serventías y caminos domésticos.

Reparación de Puentes

En la jurisdicción de Puerto Príncipe, en 1857, se mejoró completamente el puente Juan de Toro, invirtiéndose la piedra del desbarate con un ahorro de 690 ps. fs.; además se repararon el puente San Lázaro, 1,440 ps. fs, el puente sobre el arroyo La Jata, 590 ps. fs. y se reconstruyó el puente Salvaje sobre el arroyo de ese nombre, 1,960 ps. fs.

VIVIENDAS

La jurisdicción de Puerto Príncipe en 1860 tenía 6,851 casas, de las que 2,605 [el 38%] eran de mampostería y el 43% tenían techos de tejas. Mientras en la villa existían 2,588 viviendas todas techadas con tejas y el 98% con paredes de mampostería.

Sobre las viviendas camagüeyanas de esa época Roberto Funes nos da la siguiente descripción:

Ya por entonces había alcanzado un considerable desarrollo la alfarería, importante industria artesanal que aprovechó el caudal y las posibilidades de la arcilla abundante en los suelos aledaños a la población. Mientras La Habana y otras localidades desarrollaron las construcciones de cantería, utilizando los diferentes tipos de rocas, fundamentalmente marinas, en Puerto Príncipe

las edificaciones de ladrillos con techos de tejas de barro alcanzaron el exacto nivel máximo que las posibilidades de la época le permitieron.

Eran casas generalmente de una sola planta de puntal moderado, con el techo en una sola corriente, altísimo en la sala y bajando en declive hasta el portal que daba al patio, que por lo general era muy bajo. Se les llamaba comúnmente colgadizos. El patio era el elemento fundamental de la distribución, casi siempre central.

La estampa de aquellos patios, que aún se conservan intactos en numerosas casas, logra el buscado objetivo de tranquilidad y frescura, en una atmósfera de humedad y sombra. Las fachadas, distinguidas por el guardapolvo; alero que corre a todo el frente. La puerta gigantesca, claveteada, con postigos, va flanqueada por un par de lisas pilastras que no llegan al suelo, de donde se deduce su función decorativa. Los interiores, espaciosos, cómodos y frescos.

A la anterior, diríamos poética y objetiva descripción según nuestra modesta opinión, sólo le faltó añadir: [donde tres o cuatro tinajones guardaban el agua de lluvia que una red de canales a todo alrededor del alero les hacía llegar].

INDUSTRIA

Azucarera

La industria azucarera en Puerto Príncipe, sin el desarrollo tecnológico alcanzado en occidente ya contaba con 83 ingenios en 1860, de los cuales 24 eran de vapor y 59 trapiches.

Electricidad y tranvías

En los primeros días de noviembre del 1890, la Compañía Eléctrica de Puerto Príncipe, de la que era presidente el señor Elpidio Marín, comenzó a generar electricidad con una máquina de vapor de 125 HP que impulsaba dos generadores eléctricos de 35 Kw. cada uno. Esta capacidad se duplicó en 1891 y en 1895 se instalaron otros dos equipos.

En 1900 la empresa pasó a manos de una firma norteamericana y en 1906 a la Empresa canadiense "Camagüey Tramway Company Ltd.", quien inauguró los tranvías el 1.º abril de 1908.

En 1908 la compañía canadiense fabricó un nuevo edificio para la planta eléctrica en la calle Estrada Palma [N.A. **Hoy Ignacio Agramonte**] al lado del río Hatibonico. El 1.º de diciembre de 1923 esta empresa fue adquirida por el consorcio norteamericano Electric Bond & Share.

Materiales de Construcción

En un plano de la ciudad de Puerto Príncipe levantado por Don Francisco Lavalle en 1831, aparecen los siguientes tejares:

- tejar de Malvidal [creemos es Masvidal] en Padre Valencia al final, casi frente a la calle Damas, que en 1911 se llamaba tejar de Naranjo.
- tejar en avenida de los Mártires, en la misma acera y a unos 200 metros del actual Museo,
- tejar, quinta y potreros en la zona que actualmente ocupa el Reparto Vista Hermosa,
- tejar y quinta de Caridad Caballero al final de la calle Cielo.

En la [Guía de la Ciudad de Puerto Príncipe y su Jurisdicción](#) editada en 1836, se registran dos carpinterías, una propiedad de Buenaventura Zayas y otra de José Guillén y en La Gaceta de Puerto Príncipe del 14 de enero de 1840 se anunciaba el extravío de un rosario en las inmediaciones de la carpintería del maestro Pedro Suárez Oramas.

Llama poderosamente la atención el hecho de que en muchos ejemplares de la "Gaceta de Puerto Príncipe" publicados entre 1840 y 1844 aparecen noticias relacionadas con tejar, lo que demuestra la abundancia de estas industrias en la jurisdicción. Como nota pintoresca ofrecemos algunas de ellas:

- 14/1/1840 *se vende tejar del Marquesado con 9 esclavos o sin ellos,*
- 16/1/1841 *se vende en el tejar que fue del difunto Regidor D. Francisco Usatorres, cinco mil tejas usadas a 10 ps. el millar...*
- 9/2/1841 *se vende un tejar sin peones, con una yunta de bueyes y una mula vieja...*
- 21/5/1841 *se vende el tejar contiguo a la cerería de D. Juan Vila, recibándose a cuenta un negro de bacha y machete y esperándose por el resto... se compran uno o dos tinajones de mediana capacidad, queriendo el comprador que se los siembren donde disponga... del tejar de D. Francisco Lastre se ha extraviado un caballo zaino, cariblanco, un ojo zarco...*
- 25/5/1841 *se vende un ingenio en el fundo Hato Arriba, con 21 caballerías... su fábrica de tejas en regular condición...*
- 5/6/1841 *las tremendas inundaciones producidas el 30 y 31 de mayo, hizo daños de consideración en todas las casas de ladrillos y cal de la Caridad, pues las de embarrado fueron destruidas... También se encontró en el potrero del tejar de D. Pedro Alcántara Correoso el cadáver de una anciana negra de más de 90 años... la quinta de Correoso daba acceso a los tejares,*
- 4/6/1844 *del tejar frente al del Relator D. Ignacio de la Torre, se han perdido dos mulas, una jabonada y la otra aceitunada... se solicita acomodar un alfarero bien inteligente en hacer botijas y bormas y que tenga conocimientos en la liga del barro para dichas obras, bien pagándole por piezas...*

En 1843 se conoce documentalmente del primer tejar que en Puerto Príncipe y en Cuba que producía tubos de barro, aunque es de suponer que los produjeran otros en la Isla, pero probablemente quedaban incluidos bajo el rubro "piezas de cerámica o de alfarería".

En las páginas 12 y 13 del libro de [Don José de la Cruz](#), editado en Puerto Príncipe en 1844, bajo un epígrafe titulado Recursos Minerales, se dice:

...canteras de mármol, aunque no las hay conocidas, se cree que los que sirven de las márgenes del río Máximo, en el punto llamado los Cangilones, lo son de la mejor calidad, igualando en su color y vetas a los de Italia.

A continuación aparece una nota del Editor que señala:

...hace pocos meses que descubrió D. Manuel Verdugo, canteras de excelente mármol blanco en el fondo de Bayatavo, del cual poseemos muestras en varias piezas de adorno labradas por el propio Sr. Verdugo, ballándose una de ellas en forma de obelisco de media vara de altura en esta imprenta.

De la cal y el barro expone de la Cruz:

las piedras calcáreas son en extremo abundantes por toda la jurisdicción, de tal modo que en cualquier punto se forman hornos para calcinarla... la arcilla o barro de tejas abunda, principalmente en los Ejidos de la Ciudad y de una calidad muy superior a toda la isla. Hay 31 tejares en que se elaboran tejas y ladrillos de todas clases, y todas las

obras de tornería y alfarería para los usos de los vecinos; también se construyen a mano grandes tinajones que son depósitos para agua lluvia, algunos de los que hacen 180 y hasta 200 botijas de 25 botellas, de ellas se sirven en las casas para suplir la falta de aljibes en las que no los hay ni se pueden construir. El artículo de tejas y ladrillos sería de muy útil exportación por su abundancia y calidad; pero la distancia de los puertos y el pésimo estado de los caminos y la carestía de los acarreos, se oponen a esta especulación: el precio del millar ha sido regularmente el de 10 hasta 12 ps, más hoy está abatidísimo y el corriente es de 6 a 8...

Es importante un aspecto de lo apuntado por de la Cruz y es que el Señor Verdugo contaba con equipos para elaborar el mármol; luego no lo encontró por casualidad, sino porque lo buscaba.

En la "Gaceta de Puerto Príncipe" del 4 de junio de 1844 se anunciaba la venta de *ventanas y rejas de hierro con sus marcos y puertas todo trabajado, en la calle San Juan, conocida por de Carrera, casa n.º 69.*

En un mapa de Cuba levantado en 1853 por el capitán ingeniero Francisco Coello, aparece en Puerto Príncipe un tejar al lado del arroyo Juan del Toro, en lo que hoy día es el reparto Alturas del Casino y otro tejar en el reparto la Zambana en los terrenos que después ocupó la Plaza Ignacio Agramonte.

REMEDIOS

OBRAS PÚBLICAS

Ferrocarril

Debido a lo anegadizo del camino que comunicaba a Remedios con el puerto de Caibarién, se concedió prioridad a la construcción de una línea de ferrocarril para comunicar ambas poblaciones, para lo cual veintidós propietarios remedianos reunieron un capital de 90 mil pesos. La obra fue encargada al ingeniero Simón Wright, hermano del que trabajó en el de Güines e hizo el de Puerto Príncipe. En septiembre de 1848 se comenzó la construcción de la vía que tenía nueve Km y se inauguró el 14 de abril de 1851. Se ejecutó con un costo de 132 mil pesos.

VIVIENDAS

El censo de 1861 mostraba que la jurisdicción contaba con 5,098 casas, de las cuales solo el 6% tenían paredes de mampostería y el 88% cubrían sus casas con guano.

INDUSTRIA

Azucarera

Se conoce que en 1797, en las proximidades de Remedios, molían 16 trapiches de tan mínima producción que necesitaban traer azúcar de otras poblaciones para el consumo local. Opina [Moreno Friginals](#) que esto también pudo deberse a que solo producían mieles para la fabricación de aguardientes. No obstante, a mediados del siglo XIX molían unos 40 centrales con una producción aproximada de 40 mil toneladas.

Materiales de Construcción

En el año 1883 Rojas y Loya tenían una calera, que se anunciaba en el Barrio Ejidos.

SAGUA LA GRANDE

FUNDACIÓN E IGLESIA

Fundada al igual que Cárdenas sobre terrenos bajos y pantanosos, sus calles tuvieron que ser consolidadas a un costo fabuloso de relleno con piedras y escombros.

En 1812 Don Juan Caballero erigió una pequeña ermita de madera y guano, la que en 1826 se reedificó forrada con tablas de cedro y techo de tejas.

Entre 1856 y 1860 se construyó, esta vez de mampostería, una hermosa Iglesia en el corazón de la ciudad, con un sencillo y monumental pórtico tetrástilo toscano, coronado con un frontón sobre el que se yergue una torre ochavada. El interior estaba compuesto de tres naves separadas por arquerías sobre pilares.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Hotel Las Cuatro Naciones

Este hotel, al que Hazard catalogaba de bien malo, tenía sobre todo una pésima comida, pero tenía una especie de club de hombres de negocios y comerciantes que pagaban un cocinero que a ellos les hacía buena comida, por lo que recomendaba Hazard que si no tenía la fortuna de ser amigo de alguno de sus miembros, *biciera lo posible por tomar el primer vapor para La Habana o el ferrocarril para Cienfuegos.*

Hotel Telégrafo

Se estableció este hotel en el año 1889 y eran sus propietarios a principios del siglo XX los señores Silvino y José María González. Tenía dos pisos y su frente daba al parque principal de la ciudad. Contaba con 43 habitaciones altas y ventiladas, que podían albergar hasta 60 huéspedes. Tenía dos baños, dos comedores y salón para lectura y escritura.

Casino Español

Poco después de comenzar la Guerra de los Diez Años un grupo de españoles decidieron constituir una sociedad, a cuyos efectos adquirieron una casa que había sido cuartel de infantería, ampliándose después con la adquisición de una casa contigua.

En septiembre de 1899 una crecida del río Sagua la Grande derribó el local que reconstruyeron por suscripción popular. El 8 de mayo de 1899 la Asociación se transformó en Centro de la Colonia Española de Sagua, permitiendo que se asociaran los cubanos que lo desearan.

En 1906 otra inundación destruyó el local, el que decidieron trasladar para lo que adquirieron un terreno en 8 mil pesos y la ayuda de algunos socios y 10 mil pesos prestados por el Banco Nacional, construyeron un edificio de dos plantas que ocupaba un área de 1,600 m².

La sociedad mantenía un centro asistencial, a un kilómetro de la población, con costosos edificios, sala de cirugía, laboratorios y demás instalaciones necesarias.

OBRAS PÚBLICAS

Acueducto

Hasta 1893 la población se abastecía de agua del río Sagua la Grande y de aljibes. Había expendedores que la vendían *a dos centavos el galón de agua de lluvia y a centavo la de río.*

En el año 1893 los señores Supervielle y Hermano, de La Habana, presentaron proposiciones para construir un acueducto en la ciudad de Sagua la Grande, obteniendo poco después una concesión por 50 años.

El acueducto consistió en una represa de 3 pies de altura en el río Blanco, donde se encontraban los manantiales, y de allí por gravedad, se conducía el agua nueve Km hasta la ciudad.

La distribución dentro del pueblo se realizaba por tubos de hierro fundido y el consumo se podía calcular en unos 30 galones por habitante.

Alcantarillado

A Sagua la Grande le cabe el honor de ser **la única ciudad de Cuba con un alcantarillado construido a mediados del siglo XIX.**

Ferrocarriles

En 1849 varios hacendados de Sagua la Grande y algunos de La Habana, dueños de ingenios en la jurisdicción, constituyeron una empresa para construir el ferrocarril. El primer tramo del trazado tenía 30 Km y comenzaba en el puerto de Isabel de Sagua, pasaba por Sagua la Grande y llegaba hasta Sitiecitos. El segundo era de 51 Km y cubría de Sitiecitos a Cruces, donde entroncaba con el ferrocarril que Cienfuegos construía para comunicarse con Villa Clara. También se incluía un ramal de 30 Km desde Sitiecitos hasta Cifuentes, con lo que se internaba en una zona de numerosos ingenios.

Los trabajos se iniciaron en 1855 dirigidos por el ingeniero Joaquín de las Cuevas y las paralelas llegaron a Sitiecitos en enero de 1858 y a Cifuentes antes de terminar el año. Por fin en 1860 la línea entroncaba en Cruces con la de Cienfuegos.

VIVIENDAS

Mansión del Conde de Casa Moré

Don José Eugenio Moré, con el título nobiliario antes expuesto, era uno de los principales accionistas y concesionarios del ferrocarril de Sagua la Grande, al mismo tiempo que asociado con Ajuria, poseían un gran número de ingenios en la zona, los que le permitieron construir la más hermosa residencia de Sagua la Grande en este siglo. La casa tiene un magnífico soportal de arcadas apoyadas en pilares.



Residencia del Conde de Casa Moré

INDUSTRIA

Azucarera

En el año 1827 se fundó el primer central en la zona que llamaban Alba, ubicada en el curso inferior del río Sagua la Grande y poco después se crea el Guatá. Pero los capitales habaneros y trinitarios, con el desarrollo del ferrocarril, invadieron la zona y en 1846 habían 59 ingenios con una producción de más de 11,500 toneladas y en 1859 contaba la región con 119 ingenios, que llegaban a fabricar 46 mil toneladas.

Electricidad

En diciembre de 1892 comenzó a funcionar una planta eléctrica con dos generadores de corriente directa trifilar de 120 V, impulsados por sendas calderas de 60 HP cada una.

En 1908 montaron una máquina de "gas pobre" alemana y otra igual tres años después.

En 1913 anunciaban que *el servicio duraba toda la noche y que en breve establecerían el servicio diurno, para dar fuerza motriz a las industrias locales.*

Metallurgia

La existencia de la fundición de Sagua la Grande, establecida en 1859, influyó en la cantidad y calidad de las *rejas de esta ciudad*, así como la variedad y gusto de los diseños. Esta se desarrolló con el objetivo primordial de abastecer de materiales de fundición a los centrales azucareros de la zona.

Materiales de Construcción

Es destacada la noticia que daba el [Historiador](#) de esta ciudad de que en 1854 habían 53 tejares en la jurisdicción, donde [Pezuela](#), en 1860 informa 20 con 104 alfareros. Sin embargo consideramos posible la existencia de los 53 tejares debido a que en esa fecha la jurisdicción tenía 125 ingenios y trapiches y ya se ha visto cómo los tejares existían en casi todos los ingenios.



Reja en casa de la calle Céspedes

SAN ANTONIO (CABO)

Faro

Desde 1843 la Junta de Fomento comenzó a formar expediente para la construcción de este faro en el extremo más occidental de Cuba y encargó los estudios al teniente coronel de ingenieros Fernando de la Serna. La obra la comenzó el comandante José Pérez Malo en febrero de 1849 y la terminó en septiembre de 1850. El faro está sobre una torre redonda de sillería color amarillo claro con la palabra escrita "Roncali". La altura sobre el nivel del mar es de 31.4 m y 23.5 sobre el terreno que le permite un alcance de 16 millas.

Algo al sur de la torre se construyó la casa del torrero con techo de azotea y paredes de mampostería, las que se describían en 1919 pintadas de amarillo claro con puertas y ventanas grises. El costo total de la obra fue de 61,929 ps. fs.

SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS

EDIFICIOS PÚBLICOS

Hospital de Caridad

Se construyó en el año 1829 en un extremo de la población, en terrenos y con materiales que donó el Marqués de Cárdenas de Monte Hermoso y algunas contribuciones de los vecinos de la villa. Era de construcción modesta y se dividía en tres departamentos, uno para militares, otro con dos salas para hombres y para mujeres y el tercero para niños huérfanos o abandonados.

VIVIENDAS

Contaba esta jurisdicción con 2,775 casas, de las cuales el 22% eran de mampostería y 919 [33%] usaban techo de tejas.

SAN DIEGO DE LOS BAÑOS

EDIFICIOS PÚBLICOS

El mejor hotel en la década de los años sesenta era el "Cabarroury", de dos plantas, construido de madera y con jardines al frente. Contaba, como dependencias, con pequeñas cabañas aisladas para familias. El hotel "Bardino", estaba situado en la esquina de las calles Amistad y Recreo.

A mediados del siglo XIX en San Diego había varias enfermerías *todas en condiciones pésimas de higiene y confort*. De éstas la más conocida era la del "Álamo" que era de mampostería y tejas y tenía una capilla. También desde 1847 se había construido un pequeño hospital para los militares enfermos.

Para tomar los baños existían varios manantiales en los que se habían construido un malecón que llevaba a las "piscinas" de mampostería. Éstas se llamaban "El Tigre", "El Templado" y "La Paila". En los manantiales medicinales se bañaban las señoras de 7 a 8 de la mañana, de 9 a 10 los hombres y *las personas de color después de los blancos.*

OBRAS PÚBLICAS

En 1826, para facilitar el acceso a los enfermos que concurrían a tomar los baños, se mejoró un camino carretero existente, que resultó según [Pezuela](#): *la composición de algunos malos pasos existentes entre los baños y el Jagüey.*

La población, según Dollero, se trazó por un plano que en 1843 confeccionó el agrimensor Cristóbal Gallegos por encargo de Don Luis Pedroso, *que dividió el terreno en 36 manzanas y sus correspondientes solares de 1080 varas planas cada uno*. En 1850 se conoce que el poblado contaba con tres tabernas, dos posadas, tres fondas, también había billar y botica.

Cirilo Villaverde en su libro "Excursión a Vuelta Abajo" dice que: *la calle principal, que por cierto no es nada recta ni plana, que le dan aspecto de la Calzada que denominan aquí "Del Monte"... remata dicha calle en una plazuela que tiene dos salidas al río: una a la derecha para los baños, otra a la izquierda para el vado común de aquel*.

VIVIENDAS

Decía Villaverde en su mencionado libro:

la población o mejor dicho la ranchería se extiende de E. a O. Como 500 pasos... los techos, cuando allí estuvimos eran muy pocos de teja y gran número de yagua y guano: las paredes de barro, de tabla y también de paja y peciolos de palma... por lo visto en su estructura, la población de los célebres baños de San Diego, al cabo de más de 30 años que su fama vuela por el mundo (¡atención señores lectores!) no pasa de ser un miserable rancho cuya semejanza con los de los indios salta a los ojos de los menos dados a las antigüedades americanas.

En 1850 la población contaba con 120 casas, de las que 51 eran de mampostería y teja.

SAN LUIS

FUNDACIÓN E IGLESIA

En un inicio este pueblo se llamó San Luis de los Pinos por estar en medio de un pinar entre el río Feo y el arroyo Pastoreo, el que desde antiguo se dedicó a la siembra de tabaco.

En octubre de 1845 se levantó una iglesia de mampostería y tejas según Pezuela *de buena fábrica y acaso la mejor de la Jurisdicción con elevada y vistosa torre*.

SANCTI SPÍRITUS

EDIFICIOS PÚBLICOS

Teatro

En la Sesión Consistorial del 20 de julio de 1838 se trató sobre la construcción de un teatro provisional, pero en la misma Sesión se acordó erigir uno permanente, para lo cual se constituyó una sociedad anónima que emitió acciones por valor de 50 pesos los que serían manejados por un patronato nombrado al efecto.



Foto aérea de Sancti Spíritus que muestra el puente Yayabo y a su lado el Teatro

Dice Orlando Barrera, historiador de Sancti Spíritus que:

tanto era el interés de los vecinos por su Teatro que todos cooperaron activamente en esta hermosa empresa. Hubo casos de acarrear madera donada para su edificación de parajes distantes más de 20 Km., y se menciona a Domingo Devesa, el primer impresor de El Fénix con 20 yuntas de bueyes dirigiendo una de esas faenas.

Para edificarlo se seleccionaron los terrenos de Manuela Cañizares, Mateo de la Cruz y María Gerarda Valdés, lindantes entre sí y en la margen izquierda del río Yayabo. Para su construcción se seleccionó a Blas Cabrera quien empleó 11 meses en su ejecución y sin terminarse aún se comenzaron a dar funciones cuyas utilidades se revertían en el mismo con el objeto de terminarlo. Fue inaugurado el 15 de julio de 1839 y tenía capacidad para 1,500 personas con 200 lunetas y 33 palcos y en su frente estaba adornado con un bello pórtico arqueado.

Sin embargo, de él, decía Pezuela: *se pasaba la mayor parte del año cerrado, no siendo frecuente que se abriera para las Compañías que recorrían el país, aunque alguna vez se utilizaba para funciones de aficionados.*

OBRAS PÚBLICAS

Puente sobre el río Yayabo

El puente sobre el Río Yayabo, situado en la carretera del Jíbaro era según Pezuela uno de los mejores de Cuba; fue proyectado a fines del siglo XVIII y terminado en 1828 sustituyendo uno anterior de madera.

Desde el siglo XVIII los espirituanos hablaban de la necesidad de construir un puente sobre el río Yayabo, ya que la expansión normal de la ciudad se veía limitada por éste, así como la comunicación con su puerto natural de Tunas de Zaza y con Trinidad.

La primera piedra se colocó en 1817 y para hacer el puente, sus constructores, Domingo Valverde y Blas Cabrera, escogieron el lugar conocido como Paso de las Carretas. No obstante, en 1825 la obra estaba inconclusa, lo que fue tratado en una reunión del Cabildo donde dejaron constancia de la desgraciada situación:

...el puente, obra tan preciosa al público y que le ha costado de veinticinco a treinta mil pesos, está en absoluto abandono antes de haberse concluido. Los pilares que sostienen sus arcos o bóvedas están casi destruidos... el paso de dicho puente ha sido rellenado con tierra suelta, las corrientes de las lluvias y el tráfico de carretas de más lo han escarnado y las aguas se introducen dentro de las arcas, esto será otro motivo que contribuirá en breve a su destrucción. Pudiéndose ahora y antes que el mal llegue hacer impidiendo, consiguiendo la poca costa que el que el Ayuntamiento tome sin perder, las medidas necesarias a la conclusión de la obra...

Tal parece que tan trágico llamado dio resultado, pues el puente se concluyó el 6 de mayo de 1831, y de tan buena manera que todavía hoy presta inmejorable servicio a la ciudad y a la Historia de los Puentes de la Colonia.

Los ladrillos son de 40 cm de largo, por 20 de ancho y 5 de espesor. Cuenta con 5 arcos en bóvedas de medio punto que se apoyan sobre pilas sólidas; sus tímpanos son rellenos y la rasante del camino está en pendiente longitudinal para facilitar el drenaje, razón por la cual las bóvedas varían de flecha y de luz del centro del puente hacia los apoyos, teniendo la bóveda central tres roscas de ladrillos y 14 metros de alto y 7.3 de ancho, las otras bóvedas tienen dos roscas de ladrillos. Su longitud total es de 50 metros.



Foto del puente sobre el río Yayabo

Puente sobre el Río Caimito

Con un presupuesto de 8,534 ps. fs. en 1857 se construyó este puente de mampostería de ladrillos y un arco de 8.4 metros de luz. Los estribos tienen 5.6 metros de elevación, 2.8 de espesor y 6.7 de ancho.

Ferrocarril

En el año 1859 los espirituanos Antonio M. Del Valle y Roque Fernández de Lara solicitaron la autorización para construir un ferrocarril de 39 Km entre Sancti Spíritus y Tunas de Zaza, lugar por donde ellos embarcaban sus azúcares. La obra se culminó felizmente en 1865.



Foto de la iglesia Parroquial de Sancti Spíritus con sus calles empedradas

Acueducto

Un Real Decreto del Gobierno Colonial otorgó la concesión a perpetuidad para operar este acueducto lo que estimuló su construcción en 1885.

Hasta el año 1950 se había gastado 488,652.92 pesos en su construcción y en las distintas ampliaciones y modificaciones que se le han realizado.

En 1950 abastecía a 26 mil habitantes de los 32 mil que tenía en esa fecha la ciudad. Su fuente de abasto era el río Yayabo y todo su caudal era transportado por bombas eléctricas que representaban unos 10 mil pesos anuales en consumo, cifra que era el 14% de sus ingresos brutos.

Decía el ingeniero Manuel J. Puente en la "Revista de la Sociedad de Ingenieros", que contaba con un sistema completo de purificación que incluía floculación, decantación, filtración y aplicación de cloro, proceso que mantenían al día, con la existencia de un laboratorio para el estricto control sanitario de las aguas y un bacteriólogo residente que realizaba las pruebas necesarias.

VIVIENDAS

De 6,801 casas que existían en la jurisdicción cuando el censo de 1861, el 31% contaba con paredes de mampostería y el 64% tenían techo de guano.

INDUSTRIA

En el [Nomenclator](#) publicado en el año 1883 se insertaron anuncios de seis tejares que producían sólo ladrillos: Herederos de Ramón Bosque al lado del ferrocarril; Herederos de Modesto Valle en la Plaza de la Iglesia; Juan Iribar en San Gonzalo n.º 4; Lorenzo Peralta en el Barrió Colón; Federico Suárez en Paseo Valle; y Tomás Valdés en San Vicente n.º 20.

SANTA RITA

FUNDACIÓN E IGLESIA

Unas cinco leguas al este de Bayamo, en un lugar conocido por Copey, se construyó en 1800 la primera casa y cinco años después construyeron una ermita de guano dedicada a Santa Rita, que le dio nombre al poblado. En 1810 se mejoró con paredes de mampostería y techo de tejas y en 1821, con motivo de la visita del Obispo Ozes, se agrandó llevándola a 13.3 metros de largo, 10 de ancho y 5.9 de altura, con una nave principal y dos laterales, la sacristía de embarrado y tejas y un campanario rústico frente a la plaza.

SANTO DOMINGO

FUNDACIÓN E IGLESIA

Dice [Pezucla](#) que: *en el año 1819 la Junta de Población Blanca acordó comprar las cuatro leguas de tierra del corral de Santo Domingo, a las que agregó media legua adicional del realengo Yabú, y les encomendó el reparto a los señores López Silvero y Ramos, vecinos de Santa Clara.*

La iglesia se construyó, a costa de los vecinos, de tabla y guano.

SANTIAGO DE CUBA

OBRAS RELIGIOSAS

Casa e Instituto de Hijas de María

Con el objetivo de recoger niñas pobres y desvalidas para educarlas convenientemente, se fundó en 1856 una asociación por señoritas piadosas de Santiago, las que daban educación primaria y un desayuno a su costa a un corto número de niñas pobres.

En 1858 el Gobernador del Departamento Oriental, Carlos de Vargas consideró necesario construir un edificio para ese fin en un solar de 27 metros de frente, 22 de fondo y 37 por los lados. El proyecto y la construcción se encargó al coronel de ingenieros Ignacio Halcón, que edificó una elegante casa de

planta baja, con puerta acolumnada en el centro de la fachada, abierta además por seis rejas simétricas. En el espacioso patio embaldosado, se situó una bella fuente en medio de cuatro galerías arqueadas y paralelas a otras tantas órdenes de habitaciones. Tenía capacidad para unas 100 niñas.

OBRAS MILITARES

Batería de Someruelos

Este reducto se mandó a construir por el Gobernador [Someruelos](#) en 1802, a propuesta del Gobernador de Santiago, de modo que dominase a la [batería de Cabañas](#) y aumentase las defensas sobre la entrada de la bahía. Con 54 metros de elevación sobre el nivel del mar, estaba guarnecida por un pequeño destacamento con cuatro cañones.

Batería de Punta Blanca

Construida en 1845 bajo el mando del Mariscal de Campo Don Cayetano de Urbina, a 487 metros de Santiago y cinco de elevación sobre el nivel del mar, tenía 50 metros de largo y estaba defendido por 6 piezas y un obús.

Cuartel de Concha

En el extremo este de la ciudad se construyó este edificio, en la explanada que estaba cerca del cementerio. Tenía una sola planta y más de 59 metros por el frente, con un espacioso patio interior y galerías de arcos y una fuente al centro. Por los lados estaban los barracones de la tropa, separados de los de los jefes y oficiales. Tenía capacidad para unos mil hombres.

Nuevo Presidio, hoy Cuartel Moncada

El Gobernador del Departamento Oriental inició en 1859 la construcción de este presidio-fortaleza, que contaba con varias habitaciones en los sótanos habilitadas como calabozos, pero al comenzar la Guerra de los Diez Años fue convertido en albergue de tropas y en baluarte fortificado, rebautizándolo con el nombre de Reina Mercedes en honor de [Alfonso XII](#).



Foto aérea del Cuartel Moncada

A partir de entonces quedó la instalación con la triple función de fortaleza, sanatorio para soldados españoles y prisión para los patriotas cubanos. Uno de ellos, el mayor general "Guillermón" Moncada, guardó prisión en sus húmedas mazmorras en el año 1893, donde contrajo la enfermedad que lo haría sucumbir dos años después, al reiniciarse la gesta del 95, a la que se lanzó enfermo de muerte con la misión de encender la llama liberadora hasta la llegada de **Martí, Gómez y Maceo**. Al cesar la dominación española el general Saturnino Lora, que había sido subalterno de "Guillermón", propuso darle su nombre a esta fortaleza.

Convertida por **Machado** en lugar de tortura y encarcelamiento de revolucionarios en sus calabozos guardó prisión Guiteras en 1931. Posteriormente, **Batista** la reconstruye, amplía y la dota de anchos muros y garitas, convirtiéndola en la segunda fortaleza militar de sus años de dictadura y opresión. **Tal fue el lugar escogido por Fidel y la Generación del Centenario** para recomenzar la lucha liberadora, grabando su nombre en la historia.

Después del triunfo de la Revolución, el 9 de enero de 1960, Fidel personalmente operando un bulldózer comenzó la destrucción de sus muros, para transformar el otrora lugar de opresión en escuela, convirtiendo los lugares destinados a desfiles militares en campos deportivos y sus barracas en aulas símbolo de las transformaciones realizadas en todo el país.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Cárcel

Alrededor de 1850 se edificó en un vasto cuadrilongo en el ángulo de las calles Marina y Hospital. El edificio de dos cuerpos era de sólida mampostería y regular arquitectura. En la planta baja tenía alojamiento *para 400 presos de ambos sexos y de todos los colores. La mayor parte de la planta alta esta distribuida en 40 habitaciones para presos de distinción, que pagan sus cuotas diarias por su estancia... tiene talleres de varios oficios y en el patio una bien surtida fuente.*

Mercado de Concha

Se construyó esta obra en los terrenos que ocupaba el convento y hospital de Belén, los que habían quedado en muy mal estado después del terremoto de 1852. Ocupaba un cuadrilongo irregular de 90 metros de lado por las calles Marina y Catedral, 60 por la calle del Hospital y 48 por el callejón de Las Ánimas.

El edificio constaba de cuatro galerías de elegantes portales, con arcos corridos de mampostería por el lado interior y por tres de los exteriores. En el centro del patio se colocó una bella fuente coronada con dos tazas.

En la diferencia de altura por el declive del terreno se formó un sólido paredón, desde cuyo centro se descendía por dos escaleras enverjadas a la calle. El mercado tenía localidades para 600 puestos de venta y todas las oficinas necesarias para el mejor orden del comercio.

Club San Carlos

Esta sociedad recreativa se constituyó el 18 de junio de 1864, siendo sus fundadores de origen francés aunque la mayoría de sus miembros eran cubanos.

El primer edificio de la sociedad fue demolido en 1906 para dar paso a uno nuevo de tres plantas, que se terminó a un costo de 150 mil pesos más 50 mil el solar. Fue edificado por el arquitecto Carlos Segrera y se terminó en el año 1913.

Hoteles

En la década de los años sesenta existían varios hoteles en Santiago de Cuba: "La Suss" propiedad de un francés y situado en la calle de las Enramadas sobre el Gallo; el "Comercio" y el de "Madame Adela Lescailles" considerado el mejor de la ciudad, situado en la esquina de las calles Jagüey y Jucla de Escudero.

OBRAS PÚBLICAS

Acueducto

En el año 1838 el coronel Don Dionisio Carreño construyó un acueducto en Santiago de Cuba, con el que trajo las aguas del río San Juan tomadas cerca del lugar llamado "Paso de la Virgen" entre los poblados de Cuabitas y Boniato, frente al kilómetro 8 de la carretera de Santiago de Cuba a San Luis. Proveía de agua a veinte surtidores en distintos lugares de la población y a trece fuentes, algunas de mármol y otras de hierro fundido situadas en parques y paseos. El Acueducto se describía como sigue:

La toma se hace por medio de un muro de presa, de mampostería ordinaria con coronación de ladrillos y que tenía más de 10 metros de altura por 30 metros de longitud. La sección del muro era trapezoidal y de suficiente volumen y paso para resistir las presiones; pero los cimientos han sido socavados por las aguas sobrantes al verter por encima del muro, por lo que fue reforzado éste con unos estribos en épocas posteriores... El agua de la presa pasa a dos depósitos también de mampostería ordinaria y de unos 6 x 8 x 4 m. de profundidad, con una capacidad combinada de 390 m³ (103,000 galones) que se destinan a depósito de sedimentación. De éstos sale una tubería de 0.28 m. (11") de diámetro y unos 8,000 m. de longitud, de hierro fundido, que conduce las aguas a un depósito de mampostería ordinaria de 8 x 16 x 4 m. (500 m³) de capacidad, emplazado en la esquina de las calles Trinidad y cuartel de Pardos en la Ciudad, como a unos 100 m. de distancia de los depósitos de Santa Ana y a cota 8 metros inferior a éstos. Al principio, de este depósito el agua se expendía por medio de una fuente pública anexa y además corría por una zanja a través de la ciudad hasta la bahía para el servicio a las embarcaciones. La capacidad de este acueducto es de unos 1,300 metros cúbicos al día (344,500 galones).

En 1843 el Ayuntamiento le compró a Carreño en 462 mil ps. fs. el acueducto y le pagaron 50 mil ps. fs. al contado y el resto a pagar en 16 plazos semestrales, pero a fines de 1860 le habían pagado a los herederos de Carreño 520 mil ps. fs. y le adeudaban todavía 136 mil, por la acumulación de los intereses. Por Real Orden del 7 de enero de 1860 se dispuso hacerle pagos de 55 mil pesos para liquidar la deuda a los herederos.

El Muelle

Aunque existía un muro de contención de piedra que sirvió de muelle durante dos siglos, en 1812 estaba tan destruido que el Real Consulado dos años después lo mandó a terraplenar y entablar de madera dura, con una extensión de 40 metros y 11 de ancho, lo que se ejecutó a un costo de 6,168 ps. fs. Sin embargo, en 1825 se dieron cuenta de que era insuficiente por lo que se mandó ampliar en 35 metros de longitud y 5.8 de ancho, en lo que se invirtieron 14,332 ps. fs. No fue hasta 1832 que se fabricó un tinglado para almacenar los productos que se embarcaban o recibían.

Ferrocarril del Cobre a Punta Sal

La empresa que explotaba este yacimiento en 1843 para embarcar el mineral de cobre, empleaba cerca de 4,500 mulos, por lo que muy pronto se dieron cuenta los accionistas de las ventajas que representaría para ellos el contar con un ramal ferroviario.

Su construcción que comprendía 14.6 Km de extensión, se comenzó en enero de 1843 y se terminó en noviembre del siguiente año. El costo total fue de 605 mil ps. fs. La obra fue dirigida por el ingeniero francés **Julio Sagebién**, quien estableció un plano inclinado por el que los carros cargados de mineral descendían por gravedad hasta el embarcadero y subían al mismo tiempo los carros vacíos hasta la mina. Sólo en un pequeño tramo se necesitaba la tracción animal para mover los carros con mineral.

Ferrocarril de Santiago de Cuba

En 1855 algunos hacendados santiagueros solicitaron la autorización para construir un ferrocarril hasta Santo Cristo [N.A. **El Cristo**] y de allí separarse en dos ramales, uno a la Sabanilla y el otro hasta Las Enramadas [N.A. **San Luis**].

Este ferrocarril tendría que cruzar el contorno montañoso que rodea a Santiago de Cuba, por lo que el ingeniero Rafael de Carrera director de la obra y hermano del que construyó el de Cárdenas, debió enfrentar las condiciones geográficas más difíciles del país para una obra ferroviaria.

En marzo de 1856 se comenzaron los trabajos y exactamente tres años después el ferrocarril llegó a Boniato, pero esos nueve Km eran los más difíciles y en diciembre de 1860 las vías alcanzaron El Cristo con lo que se completaron los 18 Km del primer tramo. El ferrocarril por fin llegaría a San Luis en el año 1865, después de haber realizado en su construcción 19 puentes, uno de ellos de 16 metros de alto y 225 de longitud.

En 1894, esta empresa ya en poder de la Ponupo Mining Company, que explotaba las Minas de Manganeso, inició la construcción de un ramal entre El Cristo y La Maya que se inauguró al siguiente año.

Terminal de ferrocarril

En la ciudad de Santiago se construyó para la terminal de ferrocarriles un edificio de magnífica obra de 60 metros de largo por 9 de ancho. Decía Pezuela:

que su correcta fachada mira por el oeste al puerto, abriendo con diez arcos simétricos y con un elegante pórtico de cinco arcos intercolumnados, al cual se asciende por cinco gradas de piedra. Del mismo material son los zócalos, las columnas y el ornamento accesorio que sobre el arco céntrico contiene un reloj de grande esfera.

El edificio era todo de planta baja y se consideraba uno de los mejores del país en su clase.

Paseo de Concha y del Príncipe Alfonso

Este paseo se comenzó a construir en 1856. Tenía su inicio a la orilla del Matadero, próximo a la bahía y recorría de oeste a este unos 1,800 metros para terminar cerca del cuartel militar llamado Alturas del Sueño. Su ancho era de unos 35 metros y estaba distribuido en tres calles paralelas, una central para los carruajes y otras dos a los lados para peatones separadas por hileras de árboles. El paseo tenía asientos de piedra en las calles laterales y cuatro glorietas equidistantes entre sí. Estaba adornada en su centro con cuatro fuentes llamadas de la Reina, del Rey, de Concha y del Príncipe Alfonso.

Plaza de Dolores

Situada frente a la Iglesia de igual nombre, fue reformada en 1857 y se la añadió una bonita fuente en el centro que figuraba una copa que vertía sobre una pila circular.

Plaza de Marte

Era un vasto espacio descubierto entre casas de las más pobres de la población, conformada por las calles del Rey, de San Tadeo, Marte y Paraíso. En 1860 estaba regularmente terraplenada y casi sin empedrar.

Calles

La mayor parte de las calles en el año 1860 estaban empedradas *a la Mac Adam* y aun con otros materiales según los medios que se han podido disponer.



Calle santiaguera a fines del Siglo XIX

Otras obras públicas

En la jurisdicción de Santiago de Cuba se repararon puentes, pontones y alcantarillas por valor de 1,789 pesos; se hicieron obras de fábrica en el camino a Dos Bocas, que conduce a Guantánamo, a un costo de 3 mil ps. fs. y los brazos aportados por los hacendados, y en la ciudad de Santiago de Cuba se hicieron obras de fábrica y desagües en la calzada llamada Concha en una extensión de mil metros a un costo de 4,207 ps. fs. así como explanaciones y desagües en el camino de las Enramadas.

VIVIENDAS

Esta jurisdicción contaba según el censo de 1861 con 12,918 viviendas, de las que el 18% eran de mampostería, aunque las paredes que predominaban eran las de embarro con el 41%. En la ciudad había 3,453 casas de las cuales el 49% era de mampostería y el 52% tenía techo de tejas.

INDUSTRIAS

Bebidas y Licores

Bacardí

Se conoce que el ron se fabricaba en Las Antillas desde el siglo XVII, pero era bebida de *bravíos piratas* y *corsarios*. A principios del XIX el ron había adquirido popularidad en tabernas y puertos de Inglaterra y Estados Unidos.

En la historia de la Empresa Bacardí aparece el siguiente comentario sobre aquellos rones:

*...pero ningún hombre de mundo hubiera brindado a sus invitados y menos a una dama, un licor tal, desprovisto de refinamiento y cargado de impurezas, pues sólo los bombres de **paladar intrépido** podían afrontar sin vacilaciones su sabor y olor violentos.*

Es entonces que el catalán Facundo Bacardí adquiere en Santiago de Cuba una pequeña destilería propiedad de un inglés llamado John Nunes y logra encontrar una fórmula industrial que le eliminaba las impurezas y que transformaba a la fiera bebida de los corsarios en un licor exquisito.

De una pequeña cabaña que fue la destilería inicial, ya en 1880 se contaba con una fábrica donde trabajaban 100 obreros y se exportaba a Europa. En el siglo XX continuó su desarrollo industrial.

En el año 1927 los Bacardí decidieron también introducirse en el campo cervecero, y adquieren una planta pequeña que era propiedad del ingeniero Eduardo Chibás, fundando la marca Hatuey.

Minería

Juraguá Iron Company

Esta empresa comenzó a explotar las minas de hierro de "Firmeza" desde el año 1884, y después puso en explotación otros yacimientos en "Ocaña", "Oeste 5", "Oeste 4", "Oeste 1", "Este", "Chicharrón", "Estancia" y "Concordia". Todos se encontraban en una línea imaginaria de unos 10 Km en el lado sur de las estribaciones de la Sierra Maestra, unos cinco Km al este y otro tanto al oeste de "Firmeza".

Para la exportación del mineral de hierro a Philadelphia, la Compañía construyó un puente elevado para cargar el mineral y un muelle en el lugar conocido por "La Cruz" a 1.6 Km de Santiago. Para transportar el mineral desde las distintas minas en explotación hasta el embarcadero, construyó un ferrocarril privado de vía estrecha y 69.4 Km de extensión.

Para ese ferrocarril hicieron seis puentes de hierro: el Pando sobre el río Aguadores, sobre el río Sardinero, otro en Juticé, el cuarto cruza la laguna Siboney, otro el río Carpintero y el sexto sobre el río Juraguá, más arriba de "Firmeza". Además construyeron 24 obras de fábrica menores de madera.

Los minerales que se extraía eran hematita y magnetita en diversas proporciones, con un 56% de hierro metálico como promedio.

Spanish American Iron Company

Esta empresa explotaba diez minas que se extendían desde el Km 10 al 22 al este de las de Juraguá. Aunque los trabajos comenzaron en 1889, la gran depresión que experimentó la industria del hierro en los Estados Unidos hizo que las primeras exportaciones se realizaran en 1895. El mineral se consideraba del tipo Bessemer de alto grado, compuesto principalmente de hematitas con alguna mezcla de magnetitas y tenía un contenido de hierro que fluctuaba entre 57 y 62%.

Hasta el año 1908 estas minas habían enviado a los Estados Unidos 4 millones 414 mil toneladas de mineral, con remesas anuales que fluctuaban entre 400 y 500 mil toneladas.



Horno para procesar y separar el azufre del hierro en la mina Daiquirí

La compañía empleaba cerca de 1,400 trabajadores en las minas y en el puerto de embarque construyó el poblado Daiquirí donde residían unas 3 mil personas.

Los braceros eran en su mayor parte gallegos, pues decían los propietarios que *los hijos del país no se aplican de buen grado a los trabajos de pico y azada... los cubanos por lo general se emplean en el manejo de la pala de vapor, o como maquinistas, retranqueros, carpinteros y mecánicos.*

El mineral de esta mina era utilizado por la Maryland Steel Co. y la Guantánamo Exploration Co., ambas norteamericanas.

Por todas las riquezas que extraían de nuestro suelo, la Spanish Iron American sólo tributaba anualmente al Estado cubano 30 mil pesos por concepto de exportación y 19 mil por derechos de puerto.

Cafetalera

Al comienzo del siglo XIX, con la llegada a Cuba de los franceses que emigraron de Haití, más de 200 de ellos se asentaron en la Sierra Maestra en la cordillera de la Gran Piedra, y crearon en la región grandes cafetales de los cuales se encuentran algunas ruinas que demuestran su antiguo esplendor.

Cafetal Fraternidad

Propiedad de Eugenio Ribeaux, abarcaba 20 caballerías y comprendía, además de la casona señorial, el acueducto industrial y el doméstico, los secaderos, la cocina, enfermería y los tanques de fermentación.

En los trabajos de restauración que se han efectuado a fines del siglo XX, se encontró que la casa tenía tres niveles y en la parte derecha un pasillo secreto. También se halló una rueda de tahona [N.A. Molino movido por una caballería] y una escalera vertical que conduce a cinco tanques para fermentar el café. La vivienda tenía sala de estar, comedor y biblioteca entre otras habitaciones. El acueducto industrial conducía el agua hasta los cafetales por una canal de piedra en pendiente.



Grabado de un cafetal del siglo XIX

Cafetal La Isabelica

A 1,250 metros sobre el nivel del mar y a dos Km al oeste de la Gran Piedra se encuentran las ruinas de este cafetal, donde aún se puede ver la residencia del dueño. En un declive del terreno sobresale en forma de rectángulo la planta baja con 13 ojivas en piedra en la que vivían los esclavos; en la planta alta se encontraba la residencia del colono francés Víctor Constantín. Afuera de la casa de vivienda estaban los molinos, la despensa, la cocina y el almacén. En este cafetal existe un reloj de sol construido en Trinidad en 1836 por Don José Giroud, que marcaba la larga jornada de los esclavos.

Electricidad

Emilio Bacardí en sus famosas "Crónicas de Santiago de Cuba" narra que el primer establecimiento en alumbrarse con energía eléctrica en esa ciudad fue la farmacia de Luis Carlos Bottino, el 28 de julio de 1887; sin embargo, todo hace pensar que aquello fue una prueba con carácter estrictamente publicitario.

Según parece, la primera planta eléctrica que se montó en Santiago comenzó a funcionar en 1897, propiedad de la Firma Dubois y Boulanger, con un capital de 40 mil pesos.

En 1903 el ingeniero **Eduardo Chibás**, asociado con Ricardo Porro, obtuvo una autorización del Presidente **Estrada Palma** para fundar en 1904 la "Compañía de Alumbrado Eléctrico de Santiago". Eran sus socios José Bosch y **José Marimón**, y con un capital de 300 mil pesos montaron una planta eléctrica que se inauguró el 10 de octubre de 1905 con capacidad para encender 2 mil lámparas incandescentes.

En 1906 modificaron la razón social y crearon la "Compañía Eléctrica de Alumbrado y Tracción de Santiago" la cual inauguró los tranvías el 8 de febrero de 1908.

Esta empresa, con un capital de un millón 500 mil pesos en acciones y una cantidad similar en bonos hipotecarios, fue la primera que adquirió en la década de los años veinte la American & Foreign Power Co.

Materiales de Construcción

Don **José María Callejas**, en su Historia de Santiago de Cuba, publicada en 1823 refiere que en 1808:

...el día 2 de agosto se sintió vivo cañoneo... la primera casa incendiada que resultó, fue la última existente al

extremo norte de la calle nombrada, situada en terrenos del tejatón conocido por el de Garsón, correspondiente a una morena libre que dormía en ella sin ninguna sociedad...

Las Crónicas de Santiago de Cuba, escritas por **Emilio Bacardí**, referidas al año 1847, dan cuenta de que:

...se prestan a Don Andrés Duany Repilado 4 tubos de hierro de 3 pulgadas para la terminación de la obra de un ingenio que está fomentando, a título de devolución al recibir otros iguales el Sr. Duany, de los Estados Unidos donde los tiene pedidos.

La cal era uno de los materiales de construcción que más se utilizaba y abundaba en todos los territorios, solo en la Jurisdicción de Santiago de Cuba había 57 caleras y yeseras en 1827. Es curiosa una información que menciona Bacardí en sus "Crónicas sobre Santiago de Cuba" referida a una disposición dictada el 3 de noviembre de 1813 en esa ciudad, en la que se ordenaba quemar los hornos de cal de la parte norte de la ciudad sólo cuando soplara el viento del sur conocido por brisa.

En el año 1883 Teobaldo Tenard tenía un tejatón en Cristina baja n.º 2 y Don Manuel Guzmán, un taller de Mármoles en la calle San Juan Nepomuceno n.º 10.

SIBANICÚ

FUNDACIÓN E IGLESIA

Los dueños del antiguo Hato de Sibanicú cedieron 15 caballerías de tierra en el año 1849 para establecer la población y trazaron la plaza y algunas manzanas de calles rectas.

El principal edificio del pueblo era la iglesia, construida frente a la plaza, *de una sola nave, con lienzos de empujamiento de mala construcción y techo de tabla y teja sin torre.*

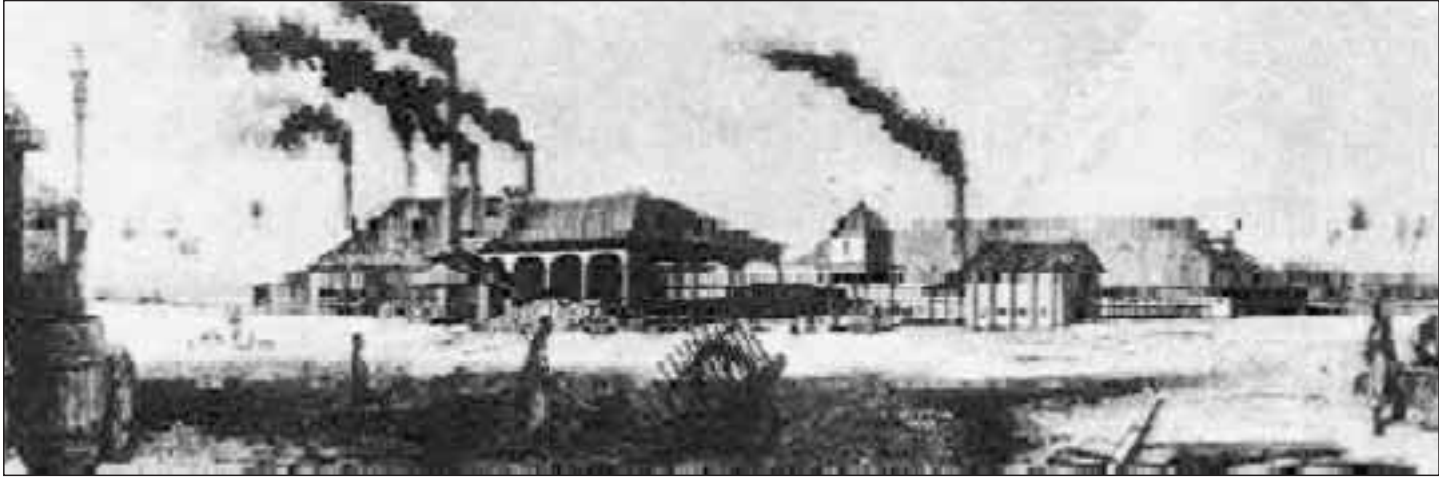
INDUSTRIA

Ingenio Oriente

Cercano a Sibanicú fue construido por el patriota camagüeyano Emilio L. Luaces en el año 1844, el tristemente célebre *Año del Cuero*. Pasó a la historia este ingenio porque desde allí salió **Ignacio Agramonte** el 11 de noviembre de 1868 para incorporarse a la lucha armada.

Este central fue el mayor de los instalados en la provincia de Camagüey antes de la Guerra Grande, y se conservaron en buenas condiciones muchas de sus edificaciones: la casona principal del batey, la torre de chimenea, la vivienda del mayoral, la enfermería, el barracón con su cuarto de cepos y algunos componentes de las maquinarias como las grandes mazas, calderas, aljibes y la vigilante campana que llamaba al trabajo a la dotación de esclavos.

En el año 1987 el Ministerio de la Industria Azucarera (MINAZ) asumió la tarea de restaurar totalmente esta joya histórica, la que según **Eusebio Leal**, es el que mejor se ha conservado en nuestro país y uno de los mejores de América Latina.



Grabado del ingenio "Oriente" que ilustraba una letra de cambio y que publicó [Moreno Friginals](#) en su obra "El Ingenio"

TRINIDAD

OBRAS MILITARES

Cuartel de Dragones

Diseñado para albergar cien lanceros a caballo, este edificio inaugurado en 1844 poseía una planta cuadrada con galería interior y torreones almenados en sus cuatro esquinas. En la entrada tenía un portal de columnatas y cornisas estilo neoclásicas.

Cárcel y guarnición

También en 1844 se terminó esta obra emplazada en el camino del Valle de los Ingenios, frente a la plaza de Santa Ana. Tenía galerías, calabozos, bartolinas y cuartos de tropa.

Otras fortificaciones

Complementaban el sistema defensivo de la Villa tres torreones llamados "Vizcaya", "Chanzoneta" y "Santa Rosa", encargados de albergar la tropa y guardar los accesos. Se trataba de pequeños baluartes almenados sobre el que se levantaba un torreón de vigilancia y un poco retirados el depósito de agua y el polvorín.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Teatro Brunet

En Trinidad, como en otras poblaciones, antes de tener teatro, celebraban las funciones de aficionados en casas particulares. Se conoce que a principio del siglo XIX se construyó un pequeñísimo teatro de aficionados que resultó destruido en 1837.

En definitiva, el Conde de Casa Brunet costeó la fabricación de un teatro, que ejecutó el alarife trinitario Juan Bautista Cadalso. Tenía capacidad para 1,500 espectadores, con tres órdenes de palcos y lunetas, del cual decía [Pezuela](#) *...estaba entre los mejores de la Isla, si bien un tanto deslucido por hallarse en el centro de una manzana, frente a una de las calles más estrechas de la ciudad...*

Casa de Beneficencia

Se fundó en 1855 en un local alquilado con donaciones del vecindario, hasta que en 1859 se construyó un edificio con arbitrios establecidos al efecto y la contribución de los pobladores. Era de dos plantas, los hombres en la baja y las mujeres en la alta, con capacidad para 200 personas de ambos sexos. El edificio estaba al este de la población frente a la plaza de Toros.

Hoteles

En la década de los años sesenta [Samuel Hazard](#) describía los hospedajes de Trinidad: el de "Madame Caroline" era una gran casa de huéspedes con bastantes comodidades y aire familiar y el hotel "Rosario" en la calle Rosario n.º 46, era céntrico y con aireadas habitaciones en el primer piso y *fresco suelo de mármol*.

OBRAS PÚBLICAS

Calles y Plazas

Describía así [Pezuela](#) en 1860 las calles de esta ciudad:

...sumamente pendientes y quebradas en la parte superior; son poco rectas excepto las de los barrios del este y el sudeste en donde están trazadas con mucha mayor regularidad, y como casi todas están empedradas con una anchura que varía entre 8 y 12 varas. De buena pendiente, son muy aseadas y secas.

Plaza Mayor

Se llamaba antes de [Fernando VII](#), y posteriormente General Serrano, en honor del Gobernador que lo reformó y le construyó un jardín con verjas.

Plaza de Paula o Carrillo

Tenía una bonita distribución en cuadros con verjas, plantados de arbustos y flores. Su lado principal daba a un portal con arcos y columnas, con pavimento de losas de Bremen. En el centro se levantaba una glorieta formada por *labores de hierro de mucha consistencia y buen gusto*, donde se situaba la banda militar las noches de retreta y amenizaba el paseo de los pobladores.

[Samuel Hazard](#) dice de esta plaza que era la más bella de Cuba y que la cúpula de la glorieta estaba totalmente cubierta de enredaderas florecidas.

Ferrocarriles

En la temprana fecha de 1833 dos comerciantes norteamericanos establecidos en Trinidad, James Tate y Federico Freeman, solicitaron autorización para construir un ferrocarril entre el puerto de Casilda y Trinidad; proyecto que fue nuevamente presentado por un grupo de hacendados trinitarios al frente de ellos el Conde de Casa Brunet, que corrieron la misma suerte del anterior intento.

Opinan [Zanetti y García](#) en su libro "Caminos para el Azúcar" que el fracaso de dicha obra se debió a que *los hacendados trinitarios contaban con el río Agabama, por el que podían trasladar sus mercancías en lanchones hasta la costa donde las transbordaban a los buques de travesía*.



Calle trinitaria a fines del siglo XIX

VIVIENDAS

Según el censo de 1861, esta Jurisdicción tenía el 26% de las casas con paredes de mampostería y el 67% con su cubierta de guano, de un total de 5,261 existentes.

Por esa época la riqueza de su población, propiciada por los cincuenta ingenios azucareros que poblaban el extenso valle de San Luis, determinó que se generalizara en la arquitectura el uso en los pisos de losas de mármol italianas y de losas de Bremen, de rejas y barandas de hierro en los balcones, la decoración de muros y techos y se complementaban las casas con muebles, espejos, lámparas y cuadros importados de España, Italia y Francia.

Weiss describía sus casas como sigue:

de una sola planta, anchas, generalmente con poca profundidad, la entrada directamente a la sala sin intermedio de zaguán... Una planta característica es la que comprende tres crujías longitudinales paralelas correspondientes a la sala, el comedor y la galería, respectivamente, con habitaciones laterales; más allá de la galería hay un patio con carácter de jardín o una pequeña huerta, que en las casas más pequeñas tiene una sola crujía en el fondo para los servicios domésticos y en las mayores está rodeado de aposentos... las ventanas son características, no llegan al piso, sino que tienen un poyo de cuarenta a cincuenta centímetros de altura, aparentemente para servir de asiento... Las rejas de estas ventanas fueron todas de madera, pero muchas han sido sustituidas por hierro... El escaso número de casas de dos plantas impidió desarrollar los grandes balconajes de madera de La Habana y Santiago...

Palacio Cantero

Estaba situado en la calle Desengaño esquina a Peña a una cuadra de la Placita. Construido por Don Mariano Borrell y Padrón, uno de los más ricos hacendados de la época, del que se dice *que aspiró a que su casa fuese una de las mejores de Trinidad* y lo logró.

La construcción se ejecutó entre 1810 y 1812, aunque tiene una inscripción en la puerta que dice 1833, pero esta fecha debió corresponder a una ampliación realizada por los herederos. Más tarde, en 1851, la compró Justo Germán Cantero, por cuyo apellido se conoce la casa.

El cuerpo anterior consta de tres crujías paralelas con salones en el centro y habitaciones laterales y también un local de cochera adosado al lado izquierdo. El patio tiene 14 por 24 metros y sus galerías están formadas por arcos sobre pilares. En la primera crujía el techo es a dos aguas y las otras dos son planas. La casa tiene un zaguán por la calle lateral y contiguo a él una torre mirador. Los pisos son de mármol y los salones y habitaciones fueron pintados al temple por un pintor italiano traído para ello.



A la izquierda el Palacio Cantero

Palacio Borrell

José Mariano Borrell y Lemus, Marqués de Guáimaro, adquirió esta mansión que tiene las tres crujías delanteras con la misma distribución que el palacio Cantero, aunque con menores dimensiones.

El patio en sus otros tres lados está rodeado por una crujía de habitaciones con más bajo puntal que los delanteros.

La casa tenía pisos de mármol y pinturas decorativas en los muros a base de motivos italianos. A la izquierda hay una cochera con una habitación en los altos y un balcón de hierro.



Al frente, el Palacio Borrell

Palacio del Conde de Casa Brunet

La casa de dos pisos que se encuentra en la Plaza Mayor frente a la casa Ortiz también fue construida en 1812 por Don José Mariano Borrell y Padrón, o sea, que construyó dos palacios al mismo tiempo, posiblemente para darle éste a su hija Ángela Josefa, que casó con Don Nicolás de la Cruz Brunet y Muñoz quien obtuvo en 1836 el título de Conde de Casa Brunet. Este palacio de dos plantas tiene un amplio portal de arquerías y un balcón corrido a todo el ancho de la casa, con barandas de hierro de bello diseño. La escalera tiene pasos de mármol con bordes de madera.

Palacio de Iznaga

Casi frente al palacio Cantero, en Desengaño entre Gloria y Media Luna, se halla este palacio que perteneció a Don Pedro Iznaga y Borrell, sobrino del Marqués de Guáimaro. Construido a principios del siglo XIX, se trata de una casa de dos plantas, por lo que la entrada se hace por un zaguán que ocupa las dos primeras crujiás. Su diseño es muy irregular debido a que se ajustó al terreno que da a tres calles. La casa es excepcional por tener un puntal de siete metros en la planta baja, sin tener entresuelo. La escalera, monumental, tiene pasos y tabicas formados por losas de mármol blanco y negro, con bordes de madera. En los altos, un balcón corrido da a dos calles y su piso descansa en dobles canes de madera, mientras que la baranda es de hierro. Los pisos del patio son de losas de barro de 10 por 20 cm., en los altos son de mármol, exceptuando el comedor, que inexplicablemente tenía losas de barro, y el de la sala de estar o de costura que es de losas de Bremen.

Palacio de Baker

En esa época el ciudadano norteamericano John William Baker se estableció en Trinidad y amasó una gran fortuna con el tráfico de negros esclavos. El palacio de dos plantas se encontraba en la calle Real del Jigüe n.º 60, próxima a la casa Ortiz.

Como elemento dominante tenía una torre mirador de dos cuerpos, el bajo cuadrado y con ventanas y el alto en forma de templete acupulado. De este Palacio dice [Pezuela](#) que era *la de mejor arquitectura en toda Trinidad... y que la fachada estaba adornada con columnas, ventanas y balcones y coronada con una hermosa cornisa balaustrada*.

El piso del salón principal era de losas de mármol con florones policromos en el centro. [Arboleya](#) en su "Manual de la Isla de Cuba" afirma que Baker pretendió formarlas con monedas de oro [peluconas] pero el Gobernador estimó que el empleo de las monedas en el piso significaría que se pisara la efigie real o el escudo del reino, por lo que se desistió de la idea.

Casa de Doña Rita Pérez

Esta Casa de dos plantas tiene cinco vanos y la puerta está encuadrada por delgadas pilastras, el balcón aparece formado por un varillaje de hierro apoyado en palomillas del mismo material, la baranda también es de hierro. La forma acampanada con que rematan las rejas es característico de este siglo.

INDUSTRIA

Azucarera

Hacia el año 1803 existían en la zona varios ingenios de más de 100 esclavos [N.A. **La cantidad de esclavos en aquella época era un indicador de la capacidad de un central**] y poco después José Borrell funda los centrales Guáimaro y Palmarito, dos de los colosos de producción de la época. En 1827 el Central Guáimaro produjo 943 toneladas de azúcar cifra que se inscribió como *la más alta del mundo ese año*.



Torre Iznaga

El desarrollo azucarero trinitario alcanzó su nivel más alto del siglo XIX en 1840, cuando sus 43 ingenios superaron las 8 mil toneladas de azúcar.

Azucarera Manaca

En el primer cuarto del siglo XIX Don Alejo Iznaga y Borrell fomentó este ingenio en el valle de Trinidad; al principio trabajó con bueyes que fueron sustituidos en 1852 por máquinas de vapor.

La casa de vivienda era un edificio de mucha capacidad, con bellas arquerías en el frente. Cerca quedaba una casa para los empleados más calificados. Como elemento destacado del conjunto, está la famosa **torre Iznaga** de 54.8 metros de altura, de la que dice [Weiss](#) *con un tratamiento arquitectónico en sus siete pisos, dignos de cualquier catedral*.

Materiales de Construcción

Tejares

[De la Sagra](#), en su obra citada, nos dice sobre su viaje a Trinidad en 1859: *A las faldas de la loma donde se halla la quinta del Dr. Torrado, aparece una ancha capa de tierra arcillosa, que el emplea en su tejar..* y en 1883 se anunciaban el tejar de Venancio Seijo que producía tejas y ladrillos.

Calera

Modesto Santander era propietario en el año de 1883 de una calera, situada en una zona llamada Cabagán.

Mármoles

En 1859 [García de Arboleya](#) escribía que en la jurisdicción de Trinidad había también canteras de mármol.

TUNAS

IGLESIA

Fue edificada en 1820 de mampostería y tejas, con tres naves y una capacidad para 600 personas. En el año 1860 todavía carecía de torre y no estaba concluida su fachada exterior por lo que no presentaba buen aspecto.

OBRAS PÚBLICAS

Contaba en 1860 con 8 calles de este a oeste y 11 de norte a sur, con un ancho casi siempre entre 7.5 y 9.2 metros. Era la calle principal la llamada Isabel II con 11 metros de ancho y corría de este a oeste. Sus calles, casi todas rectas, se cortan con mucha desigualdad.

Puentes

En la jurisdicción de Las Tunas se construyeron varios puentes: sobre el arroyo Jobabo, de madera dura con 5 cepas y 4 tramos, con 32.6 metros de largo y 2.5 de ancho y un costo de 1,427 ps. fs.; sobre el arroyo Suero, de 15 metros de largo y un costo de 394 ps. fs.; y tres puentes en el camino a Holguín sobre los arroyos Naranja, Potrero y Palmillas, con un costo de 608, 504 y 550 ps. fs., respectivamente.

VIVIENDAS

Las Tunas era la jurisdicción con menos casas en el país según el censo de 1861 y no tenía ninguna vivienda con paredes de mampostería, predominando las de embarrado con el 44%. Los techos casi todos eran de guano [97%].

VARADERO

FUNDACIÓN

No se sabe exactamente la llegada de los conquistadores a la península de Hicacos, pero a fines de 1555 un mapa de un geógrafo francés reflejaba claramente el contorno de actualmente famosa playa.

El desarrollo del primer asentamiento data de 1815, con un pequeño caserío de bohíos, y ya en 1833 un grupo de familias adineradas cardenenses adquieren terrenos en la antigua hacienda "Varadero". Por esa fecha como era costumbre se donaron terrenos para construir la iglesia, la plaza mayor y se construyó un pequeño fortín para resguardo de la población.

VILLA CLARA

EDIFICIOS PÚBLICOS

Teatro de Manuela Rodríguez

[Manuel Dionisio González](#), historiador de Santa Clara, dice que el primer teatro de que hay noticias funcionaba hacia 1820 en el patio de la casa de Manuela Rodríguez, situada en la Plaza Mayor, junto a la Casa Capitular. Podremos imaginar su construcción cuando en 1822 lo vendieron en trescientos pesos.

Teatro Monsieur

Estaba en la calle San Juan Bautista, perteneciente a un francés, no pasaba de ser una barraca; y había otro en la calle Santa Clara, que no pasaba de ser una obra provisional, con motivo de venir la compañía dramática dirigida por Don Manuel Pérez y no tener la villa un teatro.

Teatro La Caridad

En 1884 [Marta Abreu de Estévez](#) le ofreció al Ayuntamiento la construcción de un teatro a sus expensas en el terreno que había sido ocupado por la [ermita de la Candelaria](#). La obra se comenzó el 28 de junio de 1884 y se inauguró el 8 de septiembre de 1885, con un área de 1,900 m² y edificada según los planos confeccionados por el arquitecto Don [Hermínio C. Leyva](#).



Teatro La Caridad

Su interior es de forma clásica del siglo XVIII y consta de cuatro pisos, dos de palcos, uno de tertulia y otro de *cazuela*, con una capacidad total para 1,120 espectadores. Su presupuesto fue de 120 mil pesos oro, sin incluir asientos, telones y decoraciones y otros gastos. El cuerpo del frente se destinaba a casino, con entrada independiente por el frente y comprendía salas de baile, de tresillo y de billar.

En los decorados participaron el pintor mexicano Camilo Zalaya, tallas de Bossi, carpintería fina de Lianca y Ruiz, adornos de Matheoli y escenografía de estilo realista creación de Manuel Arias. En el vestíbulo los bustos de mármol de Echegaray y Calderón de la Barca, realizados por el escultor cubano Miguel Melero.

Hospital de San Lázaro

En 1839 se comenzó en Santa Clara, en las afueras de la villa, el hospital de San Lázaro, promovido por los alcaldes Don Luis Cartas y Don José Manuel Ramos, con donativos y limosnas recogidas entre la población. Fue concluido cuatro años después. Tenía 29 metros de frente, 35.5 de fondo y 4.1 de alto. Era de mampostería con techo de tejas y un portal de 2.5 m de ancho también de tejas.

OBRAS PÚBLICAS

Plaza de la Parroquial o del Recreo

El punto más animado de la villa era un extenso cuadrado sobre uno de cuyos lados se encontraba la iglesia parroquial. Era un crucero de seis calles de baldosas, que formaban cuatro cuadros sembrados de árboles, con bancos de piedra en los lados exteriores.

Puente de los Buenos

El 28 de diciembre de 1845 realizó una visita a la ciudad de Villa Clara el Capitán General de la Isla Don [Leopoldo O'Donnell](#), quien puso la primera piedra para la construcción de un puente sobre un arroyo al que llamaban "de los Gansos". La obra se hizo de ladrillos y su necesidad era imperiosa por comunicar a la ciudad con el nuevo cementerio que se había construido.

Cuenta la tradición que a fines del siglo XIX se hizo la costumbre despedir los duelos en el puente, acto en el que se lavaban todos los pecados de los difuntos y que motivó que el pueblo lo llamara "*El Puente de los Buenos*".

En Villa Clara, en 1857, para facilitar el tránsito y los correos entre dicha villa y La Macagua, se proyectaron nueve puentes y se terminó en el año el llamado Arroyo Grande, con un costo de 4,956 ps. fs., de mampostería con piso de madera. Además se quedaron en ejecución dos sobre los ríos La Palma y Sagua la Grande. También se estaban ejecutando puentes sobre los arroyos: Macagua, Jaricó, Nombre de Dios, Arenas y Piedras. Estos puentes se ejecutaban de madera dura y con toda la sencillez posible para hacerlos menos costosos. Sobre el río Sagua se hizo un paso con balsa, debido a que por sus grandes avenidas se necesitaba un puente de enormes dimensiones.

Ferrocarriles

Los mejores edificios de la ciudad eran la estación y almacenes de los ferrocarriles: el de Sagua la Grande y el de Cienfuegos.

VIVIENDAS

En la jurisdicción según el censo de 1860 existían 5,422 viviendas de las que el 14% eran de mampostería y el 77% estaban cubiertas con guano. En la villa existían un total de 1,130 casas de las cuales 24 eran de dos pisos, 770 tenían paredes de mampostería y 140 estaban techadas con guano.

INDUSTRIAS

Electricidad

En 1894, bajo la dirección técnica del ingeniero Juan Tatter, se inició la construcción de una termoeléctrica en esta ciudad, costada por la filantrópica y patriota villaclareña [Marta Abreu](#). Para ello se construyó un bello edificio a dos aguas, de unos 15 metros por 40, frente a la estación del ferrocarril, por donde recibiría el carbón y a las orillas del arroyo Bélico de donde obtendría el agua para las calderas.

El costo total de la instalación fue de 120 mil pesos y se inauguró el 1.º de marzo de 1895. Alrededor del año 1911 Marta Abreu la vendió a la "Compañía Cubana de Electricidad" empresa a la que estaba asociado el General [Gerardo Machado](#) y que sería absorbida por la American & Foreign Company en el año 1924.

Materiales de Construcción

En el año 1860 en la ciudad había seis tejares, igual número de caleras y ocho carpinterías. En los tejares trabajaban 24 alfareros.

VIÑALES

FUNDACIÓN E IGLESIA

Se fundó este pueblo en el año 1875 en el centro de una rica comarca tabacalera. La iglesia se construyó en 1883 y era un modelo sencillo pero bello de una típica iglesia de nuestra campiña.

EDIFICIOS PÚBLICOS

Debido a la riqueza del territorio alcanzó un rápido desarrollo y se construyeron edificios de gran categoría y lucidez arquitectónica como el de la Sociedad de la Colonia Española.



Iglesia de Viñales

SIGLO XX

(desde 1899 hasta 1958)



Edificio en la calle San Lázaro proyectado por el arquitecto profesor Manuel Copado y construido en hormigón armado a comienzos de la década de los cincuenta

El factor básico de la fecundidad arquitectónica del hormigón armado deriva, sin contar sus grandes cualidades mecánicas, de esa característica fundamental que le es propia y que lo distingue entre todos los distintos procedimientos constructivos, la de ser un material que nace sin forma y que está pronto para tomar la que quiera dársele.

Pier Luigi Nervi,
Lecciones de Arquitectura en la Universidad de Buenos Aires, 1950

SIGLO XX

(de 1901 a 1958)

CARACTERIZACIÓN

del período

El país comienza el siglo destruido por treinta años de guerra, culminados por la reconcentración dictada por [Weyler](#). La situación, sobre todo en las áreas rurales, era desesperada, con los campos sin cultivar por varios años. De casi 250 ingenios que habían molido en 1894 para una producción de algo más de un millón de toneladas, sólo pudieron hacer zafra unos cien en 1899, con una producción de cerca de 300 mil toneladas.

A partir del cese de la intervención norteamericana, se inaugura un período de dominación económica, que sustituye los arcaicos métodos que los españoles aplicaban en sus colonias, por los más refinados procedimientos del neocolonialismo. Pero esto no quiere decir que los norteamericanos renunciaran a anexarse a Cuba, pues en 1900 ya había 37 localidades con agricultores yanquis, penetración migratoria que habían realizado con éxito en los territorios indios del oeste, en Texas y en La Florida.

Una vez impuesta la Enmienda Platt y ante la presión nacional, los norteamericanos entregan el poder el 20 de mayo de 1902 a [Estrada Palma](#), que inaugura una política que durante los 56 años siguientes caracterizaría a los gobiernos cubanos: *el entreguismo*. Tras una segunda intervención norteamericana (donde [Charles Magoon](#) entronizó el robo, el peculado y las prebendas) se sucederían los gobiernos lacayos y serviles, más prestos a atender los intereses yanquis en el país que al beneficio nacional.

Tras convulsos años bajo el mandato del General [Machado](#), en que la economía del país adquiere caracteres dramáticos a fines de la década de los años veinte, le sigue un período de agitada situación política de la que emerge el sargento taquígrafo [Fulgencio Batista](#) como hombre fuerte que plegado a los intereses de la oligarquía, obtiene el apoyo del gobierno norteamericano. Batista sería durante un cuarto de siglo, con excepción de 8 años de *desgobierno* del "Partido Auténtico"; el encargado de defender los intereses yanquis a costa de una servil sumisión a sus designios y del alto precio pagado con la sangre de nuestro pueblo hasta que el Primero de Enero de 1959 tuvo que abandonar el país ante el empuje de las fuerzas rebeldes.

de las construcciones

El desarrollo de las construcciones desde los comienzos del siglo XX no tiene comparación con los anteriores, dado en parte por el incremento de la población y también por la aparición en el mercado de nuevos materiales que, aunque descubiertos en el siglo XIX, se generaliza su utilización en éste, fueron ellos el cemento y sus derivados.

Desde 1899 hasta 1907 la población aumenta por tres vías principales: españoles que vienen cuando se conoce

que en 1902 los norteamericanos se iban de Cuba; antillanos que penetran por las provincias orientales para hacer zafra y la tercera fuente será la que [Juan Pérez de la Riva](#) define como:

...turbulenta inmigración yanqui... formada por dos estratos bien definidos: una turba de aventureros de toda laya, que venían en busca de aventuras y ganancias... y varios contingentes de agricultores del sur y del medio oeste a quienes una propaganda bien organizada por especuladores irresponsables les había prometido un paraíso tropical al atractivo precio de... \$670 a \$1650 por caballería.

Entre 1899 y 1919 la población prácticamente se duplica, en gran medida atraída por la necesidad de brazos para una industria azucarera en expansión. Aunque el crecimiento demográfico disminuye en términos relativos en los años de la crisis económica de la década del treinta, ya el censo de 1943 refleja que la población se había triplicado (4.8 millones) respecto a 1899. Diez años después el Censo de 1953 muestra que la población cubana había crecido en un millón de personas y se estima que se incrementó en igual cantidad, para llegar a 6.8 millones en 1958.

Por otro lado, la concentración urbana pasó del 51 al 57% entre 1931 y 1953, lo que significa que un millón 500 mil personas pasaron a vivir del campo a la ciudad. Este fenómeno generó un aumento de las viviendas, fomentó nuevos repartos y urbanizaciones, así como hizo crecer la instalación de medios de comunicación y otros servicios que se fueron haciendo necesarios en la medida en que se ampliaban las zonas urbanas. También las obras industriales se desarrollan paralelamente en esas zonas, atraídas por el incremento del consumo y de la mano de obra.

El uso generalizado del hormigón desde los primeros años de este siglo y el desarrollo de la técnica permitió a los constructores asumir el reto impuesto por el incremento de las necesidades. Las edificaciones se hicieron más ligeras, ya no requirieron paredes de un metro, ni siquiera de 60 cm de espesor; el uso de las estructuras de acero y la invención de los ascensores, permite a los edificios tomar altura. El acero ayudará a salvar luces mucho mayores, que requieren en muchas ocasiones las naves para alojar grandes industrias, techadas con láminas corrugadas de zinc o de asbesto cemento.

La aparición primero del automóvil y después de los aviones, obligó al desarrollo de las construcciones viales, con grandes puentes y mejores y más resistentes pavimentos. Las ciudades crecen y con la invención de los servicios sanitarios, que utilizan mucha mayor cantidad de agua, se necesitan acueductos y en ocasiones embalses para garantizarles el agua y de alcantarillados para evacuar los albañales. El uso de la electricidad, del teléfono y más tarde de la televisión, impondrá nuevos requerimientos constructivos en las viviendas y en general a todas las obras.

Pero la sociedad en este tiempo vive más rápido y necesita acelerar la construcción de los edificios, lo logrará con la introducción de la técnica: aparecen grúas más altas y poderosas, andamios, camiones y equipos de mayor potencia, compresores, martillos neumáticos, excavadoras, motoniveladoras, buldóceres, cargadores y toda una gama de equipos, pues cada uno de ellos realiza el trabajo a veces de cientos de hombres.

A mediados del siglo XX, el empleo del hormigón prefabricado y del premezclado da lugar a nuevos cambios tecnológicos de singular importancia en las construcciones, al trasladar a centros fabriles gran parte de las operaciones anteriormente realizadas en la obra, lo que aumenta la productividad, disminuye su costo y el tiempo de ejecución. Ambos aspectos marcan el inicio de la industrialización en esta rama.

El financiamiento de las construcciones

Con la primera intervención, comienza la reconstrucción del país y una agresiva política inversionista de los capitales yanquis que no sólo se dirigen a la industria azucarera —en 1905 tenían 29 ingenios y su producción constituía el 21% de la zafra—, sino también a los negocios tabacaleros, la minería, los ferrocarriles y a la colonización directa. Dice **Julio Le Rive-[rend](#)** en su *Historia Económica de Cuba* que *...en 1905 se estimaba que había en Cuba unos 13,000 colonos norteamericanos propietarios de tierras evaluadas entonces en \$ 50 millones de pesos*. Por supuesto, tras ellos vendría el capital financiero de los Morgan y Rockefeller.

Lógicamente las inversiones requerían de un desarrollo de la infraestructura desde el mismo año 1901, con capital norteamericano, se inició la construcción del **ferrocarril desde Santa Clara a Santiago de Cuba**, con lo que el viaje a lo largo del país pasó de cuestión de días a cuestión de horas. El ferrocarril central, el fomento de las plantaciones cañeras y la construcción de los nuevos centrales azucareros, según el profesor **Juan Pérez de la Riva**: *convirtieron a la provincia de Camagüey en una gigantesca plantación y la situó a la vanguardia del maldesarrollo cubano*, pero al mismo tiempo dio lugar a que surgieran una serie de nuevos pueblos, entre otros: Céspedes, Florida, Siboney, Hatuey, Martí, Palo Seco y Galbis.

Según **Oscar Pino Santos**, en el año 1911 los Estados Unidos tenían 205 millones de pesos en inversiones en Cuba, de los cuales 50 correspondían a centrales azucareros, 25 a tierras y agricultura, 25 a minas y 25 a ferrocarriles. A eso se añadía el empréstito hecho por **Estrada Palma**, por 35 millones de pesos, a los banqueros Speyer y Cía., de Nueva York, y el de **José Miguel Gómez** por 16.5 millones, para pagar la deuda contraída en la construcción del alcantarillado y pavimentación de La Habana, con empresas norteamericanas; o sea, pedíamos dinero a los EEUU para pagar a contratistas estadounidenses que luego se llevaban las utilidades para su país.

Al comenzar la Primera Guerra Mundial en 1914, se afecta notablemente la producción de azúcar de remolacha europea y se produce en Cuba un incremento del volumen de las zafras y de su precio, que dio lugar a un período al que se llamó la *Danza de los Millones* o también de las **Vacas Gordas**, con precios que alcanzaron en New York, el 19 de mayo de 1920, los 22 centavos la libra y predicciones de que éste llegaría a 40 o 50 centavos.

Pero la producción estimulada por los altos precios inunda el mercado y éstos bajan con la misma rapidez con que



Dibujo publicado en *La Política Cómica*, sobre la quiebra del Banco Nacional y el suicidio de Pote

habían subido, de 19 centavos en junio a 6 en octubre, fecha en que se produce la quiebra del Banco Mercantil Americano y un crack bancario que le daría entrada a las **Vacas Flacas**.

De esta crisis sólo resultarían beneficiados los grandes bancos norteamericanos y canadienses, que adquirieron a precios muy bajos gran parte de la industria de capital cubano.

Es significativo que pese a las "Vacas Gordas" fue tan grande el despilfarro del "Mayoral de Chaparra" como decían a **Menocal**, que su gobierno tuvo que solicitar cuatro empréstitos que totalizaron 52 millones de pesos: 10 millones por Ley del 20 de diciembre de 1913; 5 autorizados el 29 de octubre de 1914; 30 adicionales el 26 de mayo de 1917 y por último 7 millones sancionados por Ley del 2 de abril de 1918. Al tomar posesión del gobierno en 1922, **Zayas** necesitó otro empréstito, esta vez por 50 millones de pesos a J.P. Morgan & Co. que le fue concedido el 12 de enero de 1923. En el año 1925 las inversiones norteamericanas en Cuba alcanzaban la astronómica cifra de 1,360 millones de dólares, desglosadas como sigue:

Azúcar	750
Ferrocarriles	110
Empréstitos concedidos	110
Servicios públicos	100
Inmuebles y otros.....	105
Tabaco	50
Manufacturas	40
Minería	35
Comercio.....	30
Bancos	20
Terminales marítimas	10
TOTAL	1,360

La aplicación de las teorías del economista inglés Keynes, muy en boga en ese período, indicaban que para salir de la crisis, el Estado debía promover fuentes de empleo para reanimar la demanda y ésta a la producción, por lo

que el presidente **Machado** emprendió un amplio programa de obras públicas. Como a la vez la industria automovilística necesitaba una infraestructura vial, una de las primeras obras iniciadas en el año 1927 fue la construcción de la Carretera Central.

Para este voluminoso plan, que entre otras obras incluyó algunos edificios en la Universidad y un fastuoso Capitolio, que imitaba el norteamericano, el gobierno de Machado solicitó otro empréstito por 80 millones de pesos, financiado por el Chase National Bank of New York, vinculado al grupo Morgan.

Un ejemplo fehaciente de la corrupción imperante lo constituyó el dragado del puerto de Isabela de Sagua, otorgado el 3 de junio de 1935 a la Compañía de Dragados del Golfo S.A. En 1939, en una inspección realizada a la obra, se comprobó que ésta nunca se había ejecutado, pese a haberse estado pagando regularmente todos esos años. El contrato se canceló y la Causa Criminal fue archivada por una ley de amnistía posterior.

En 1941 **Batista** obtuvo un préstamo por 25 millones de pesos que imponía la obligatoriedad de crear la Comisión de Fomento Nacional, entidad autónoma con personalidad jurídica propia, la que se suponía administraría meticulosamente los fondos para las obras que ejecutara. De ese modo, a partir de ese momento, existieron dos organismos destinados a realizar obras públicas.

Las construcciones estatales y privadas en 1945 se desarrollaron a la sombra del nuevo auge de la producción azucarera, que salía de su lenta recuperación al mundo de la posguerra y en presencia también de un creciente desarrollo de las edificaciones privadas, con necesidades acumuladas desde la crisis de los años 30, lo que originó un considerable incremento de la concentración urbana.

En la década del 50 tuvo una particular importancia en el desarrollo de las construcciones la política crediticia a través del Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA). Sólo en el primer trimestre de 1956 los préstamos a los particulares por los bancos de capitalización ascendieron a 36 millones de pesos.

El 10 de agosto de 1950 —por el Decreto n.º 2463— se formalizó un préstamo de 120 millones de pesos obtenidos por crédito que se extendió hasta 1953; en 1954 Batista solicita otro, aún mayor, por 350 millones de pesos.

El destino de lo construido por ese Plan fue analizado por **Oscar Pino Santos** en el número 19 de la Revista Carteles del año 1956, donde aparecía que de 200 millones asignados por dos emisiones hasta esa fecha, sólo se había dedicado 5 millones 284 mil al fomento agrícola e industrial y el resto a obras suntuarias, que no iban dirigidas a solucionar la estructura inadecuada de nuestra economía y que elevaban la Deuda Pública a niveles que obligaría a una carga muy pesada para el país.

Debe observarse que todos estos planes acentuaban la diferencia entre la Capital y las provincias. El valor de las obras realizadas en la Habana entre 1951 y 1955 constituía el 81% del total ejecutado en el país.

La formación técnica y profesional

Durante la primera ocupación norteamericana se emitió la orden 266 del 30 de junio de 1900 por las que se creaba la Escuela de Ingenieros, Electricistas y Arquitectos de La Habana y se daba a conocer la nueva estructura universitaria y los planes de estudios. Se adscribió la Escuela a la Facultad

de Letras y Ciencias de la que se separó en 1934 al crearse la Facultad de Ingeniería y Arquitectura la que en 1943 se dividió en dos facultades independientes.

El primero de octubre de 1900 la Escuela comenzó a funcionar en las calles Cuba y Amargura, en un local que había pertenecido al **Convento San Agustín** y ahora estaba ocupado por la Escuela Profesional de La Habana y a los dos años se situó en un viejo barracón de la Pirotecnia Militar Española, sobre la colina que hoy ocupa nuestro Recinto Universitario. Aquella primitiva Escuela de Ingenieros, Electricistas y Arquitectos en 1902 matriculó 70 alumnos en total para las tres carreras y sólo contaba *con laboratorios embrionarios y muy escasas y viejas máquinas*.

En total la Escuela tenía 7 profesores: los ingenieros **Aurelio Sandoval García** (Resistencia de Materiales, Materiales y Construcciones Civiles), Eduardo Giberga Galí (Hidromecánica y Maquinaria), Luis Arozarena Laza (Ingeniería de Caminos), **Alejandro Ruiz Cadalso** (Agrimensura, Topografía y Geodesia) y Ovidio Giberga Galí (Enseñanza Especial de la Electricidad). Los otros dos fueron los arquitectos: Antonio Espinal Bestard (Arquitectura, Contratos y Presupuestos) y **Eugenio Rayneri Sorrentino** (Dibujo y Estereotomía).

Durante la segunda intervención norteamericana se nombró como Jefe del Departamento de Construcciones Civiles del Gobierno a un muy buen arquitecto llamado Mr. Newton, que resucitó el clasicismo y formó a excelentes discípulos como Francisco Centurión y **Félix Cabarrocas**. Newton introdujo en Cuba el austero estilo clásico del Instituto de Segunda Enseñanza de La Habana y repetido en algunas capitales de provincias.

En el año 1908, según la Revista de la Sociedad Cuba de Ingenieros, los profesionales con esa carrera no llegaban a 200 entre todas las especialidades y a 50 los arquitectos.

También hubo un arribo de maestros de obras catalanes que trajeron a Cuba a principios del siglo el *Art Nouveau*, de boga por aquellos años en Francia y en Cataluña, entre ellos se destacó **Mario Rotllant**, arquitecto, considerado precursor de la Modernidad en Cuba.

En un recuento hecho por Gustavo Sterling, Decano de la Facultad de Ingeniería, al cumplirse 50 años de la fundación de la Escuela, en 1901 se habían matriculado 70 alumnos y en 1951 eran 700 los matriculados en ingeniería y 600 en arquitectura.

Un aspecto que debe destacarse es la fuerte discriminación hacia la mujer en las carreras universitarias de la construcción. La primera arquitecta en Cuba fue Concepción Bancells Quesada, graduada en 1934. Narraba Conchita Bancells que el examen de la asignatura Proyectos Arquitectónicos, que duró 6 horas, tuvo que hacerlo sin poder realizar las funciones fisiológicas normales, ya que el nuevo edificio de la escuela de Arquitectura, recién inaugurado en la colina Universitaria, sólo se había previsto servicios sanitarios para hombres. Es obvio que como reflejo de esa situación ella estuviera cuatro años sin poder ejecutar ninguna obra, pues nadie confiaba en una mujer arquitecta.

En 1945 en todo el país había 487 arquitectos colegiados y sólo 11 eran mujeres y en 1954 la relación de 522 Miembros de la Sociedad Cubana de Ingenieros, nada más contaba con la ingeniera eléctrica Estela Carreño Casteló.

En octubre de 1958 el Boletín del Colegio Nacional de Arquitectos recogía 777 afiliados, de los que 84 eran mujeres (11%) pero aquí se muestra cómo se acentuaba la discriminación en las provincias, pues de ellas eran habaneras 78 y las restantes estaban: dos en Santiago de Cuba y una en cada una de las provincias de Matanzas, Santa Clara, Sancti Spiritus y Camagüey.

Debe señalarse como de magna importancia, que la construcción de la Carretera Central a todo lo largo del país con base de hormigón, significó una gran escuela, adiestró a cientos de capataces y a miles de obreros en la dosificación y uso de ese material, que aunque ya bastante trabajado en La Habana por esos años, no era de empleo común en el resto del país. También se formaron operadores y mecánicos de equipos como bulldózers, excavadoras, motoniveladoras, compresores, hormigoneras, perforadoras y molinos de piedra; de igual modo la toma de miles de probetas de hormigón y los muestreos y análisis de las características físicas, químicas y mecánicas a rocas y arenas, sirvió para formar personal en laboratorios y en la actividad de control de la calidad. De modo general esta obra sirvió para preparar personal a lo largo de la Isla en todas las actividades de la construcción, lo que en gran modo contribuyó posteriormente al salto constructivo que se realizó a partir de que mejoraron las condiciones económicas del país al terminar la Segunda Guerra Mundial.

A continuación se muestra, por años, la cantidad de graduados y de profesionales que revalidaron sus títulos en la Universidad de La Habana.

AÑOS	INGENIEROS CIVILES			ARQUITECTOS			TOTAL EGRESADOS
	GRADUADOS	REVÁLIDA	TOTAL	GRADUADOS	REVÁLIDA	TOTAL	
1901	3	-	3	2	-	2	5
1902	1	-	1	3	-	3	4
1903	1	1	2	8	-	8	10
1904	3	1	4	1	-	1	5
1905	5	-	5	5	1	6	11
1906	3	3	6	6	-	6	12
1907	3	2	5	3	-	3	8
1908	6	5	11	8	1	9	20
1909	14	6	20	11	-	11	31
1910	9	5	14	9	-	9	23
1911	14	4	18	8	-	8	26
1912	16	2	18	5	-	5	23
1913	12	4	16	19	-	19	35
1914	14	2	16	7	-	7	23
1915	28	12	40	26	1	27	67
1916	28	4	32	24	-	24	56
1917	13	9	22	21	-	21	43
1918	16	3	19	21	3	24	43
1919	21	1	22	25	1	26	48
1920	12	8	20	26	-	26	46
1921	11	4	15	15	1	16	31
1922	7	5	12	28	-	28	40
1923	18	0	18	16	-	16	34
1924	6	1	7	35	-	35	42
1925	23	4	27	21	1	22	49
1926	14	2	16	12	-	12	28
1927	10	3	13	10	1	11	24
1928	13	1	14	9	-	9	23
1929	16	-	16	10	2	12	28
1930	8	-	8	15	-	15	23
1931	CERRADA LA UNIVERSIDAD						
1932							
1933							
1934	32	2	34	30	1	31	65
1935	3	-	3	4	-	4	7
1936	CERRADA LA UNIVERSIDAD						
1937	18	2	20	7	1	8	28
1938	25	1	26	14	1	15	41
1939	7	1	8	2	-	2	10
1940	2	-	2	6	1	7	9
1941	4	1	5	14	-	14	19
1942	20	-	20	22	-	22	42
1943	9	-	9	8	-	8	17
1944	8	-	8	8	-	8	16

AÑOS	INGENIEROS CIVILES			ARQUITECTOS			TOTAL EGRESADOS
	GRADUADOS	REVÁLIDA	TOTAL	GRADUADOS	REVÁLIDA	TOTAL	
1945	23	-	23	27	-	27	50
1946	37	-	37	22	-	22	59
1947	10	-	10	20	-	20	30
1948	20	-	20	32	-	32	52
1949	24	-	24	10	-	10	34
1950	25	-	25	21	-	21	46
1951	44	-	44	32	-	32	76
1952	51	-	51	23	-	23	74
1953	52	-	52	44	-	44	96
1954	28	-	28	47	-	47	75
1955	38	-	38	44	-	44	82
1956	22	-	22	44	-	44	66
1957	12	-	12	26	-	26	38
1958	2	-	2	-	-	-	2
TOTAL	864	99	963	916	16	932	1,895

de los materiales

Al comenzar el siglo existían en el país los siguientes centros productores de materiales de construcción:

	1899
Fábricas de cemento	1
Canteras de sillería	35
Piedra triturada	3
Mármoles	37
Cal, yeso, masilla	264
Tejares	387
Carpinterías (declaradas)	304
Bloques de hormigón	1
Mosaicos	4
Total	1,036

Aunque el cemento, las barras de acero y el hormigón armado se inventaron en el siglo anterior, es en éste que se desarrollan impetuosamente y revolucionan las técnicas constructivas. Por otra parte, el cemento sirve de materia prima para una gama de materiales cuya producción se desarrolla igualmente en este siglo: mosaicos, tubos para acueductos y alcantarillado, bloques de hormigón, baldosas de terrazo y asbesto cemento, que se utilizan en pisos, paredes, techos, conductoras de agua y en otras construcciones.

Desde el siglo XIX se habían establecido varios talleres de mármol por inmigrantes italianos, pero es a principios del XX que se refuerza su control sobre esta actividad, con un mercado asegurado por la competencia que se estableció entre la alta burguesía en la construcción de grandes mansiones y de lujosos panteones en el [Cementerio de Colón](#). Almo Strenta, Mármoles Pennino y Gallo derrochan obras de arte en las construcciones habaneras. También los inmigrantes italianos introducen la técnica de los pisos de terrazo, de la que aún quedan infinidad de trabajos realizados con insuperable buen gusto, técnica y calidad.

La actividad constructiva se nutría en buena medida de materiales de importación, sobre todo los de terminación. La industria nacional, en general, sólo abastecía los materiales más rudimentarios y pesados, porque tenía un muy bajo nivel de desarrollo.

En 1958 existían 1,155 centros de producción de materiales de construcción con 18,340 trabajadores, como se muestra en la tabla siguiente:

	Cant. de Centros	Promedio Trabajadores	Trabajadores por centro
Cemento	3	1,150	383
Prod. asbesto cemento	2	320	160
Papel de techo	1	26	26
Áridos	160	4,180	26
Cal	58	530	9
Yeseras	3	122	41
Mármoles	16	407	25
Tejares	240	2,180	9
Carpintería madera	207	2,725	13
Carpintería aluminio	34	238	7
Bloques de hormigón	117	1,375	12
Tubos hormigón	17	281	17
Prefabricado	4	176	44
Premezclado	13	316	24
Mosaicos	185	1,795	10
Granito	44	1,452	33
TOTAL	1,189	18,578	16

Aparecen nada más las carpinterías registradas como tales, pero existían cientos de ellas "clandestinas" y también carpinteros "sin taller". Salvo la "Panam" en La Habana, las carpinterías de aluminio solo se dedicaban a cortar y ensamblar perfiles que recibían de importación.

Como se observa, las industrias de cemento y asbesto cemento, eran las únicas con cierto nivel tecnológico y de mecanización, el resto se realizaba en pequeños centros que, en muchos casos, no rebasaban el marco de "industrias familiares".

IGLESIAS

Breve reseña de su evolución hasta el siglo XIX

Indudablemente, las primeras iglesias, tanto en La Habana como en los poblados del interior del país se hacían con los más pobres materiales, con paredes de yagua, madera o cuando más de embarrado, con sus techos de guano.

Pero la Iglesia Católica requería demostrar su poder con toda una serie de elementos subjetivos, uno de los cuales era la magnificencia de sus construcciones, acompañadas de toda la pompa y boato consustancial a sus ritos que debían dar la imagen de lo imperecedero. De acuerdo con lo anterior, la construcción de las iglesias, conventos y monasterios fueron, tan pronto lo permitió la situación económica de cada una de las Villas y poblados, de las primeras construcciones que se erigían de piedra.

En La Habana, donde abundaban las calizas conchíferas, casi siempre serían las paredes de gruesos muros de cantería, con techos de maderas duras y preciosas —donde derrochaban habilidades nuestros hábiles carpinteros— y sobre el entablado, tejas de barro criollas. En el interior del país, donde abundaba la arcilla y escaseaban los maestros canteros, recurrirían a los ladrillos de barro, con paredes de hasta un metro de espesor y similares soluciones de techos de madera con tejas.

Así serían todas las construcciones religiosas hasta el siglo XIX, en el que solamente se hicieron pequeñas modificaciones al disminuir el espesor de las paredes y también se utilizan en ocasiones los mármoles y las rejas de hierro forjado.

Evolución de las obras religiosas desde 1899 a 1958

A partir de la intervención norteamericana, de religión predominantemente protestante, y constituirse el Estado (según la Constitución de 1901) como laico, se construyen Capillas Protestantes y de otros credos religiosos en La Habana y en las principales ciudades del interior, pero éstas no pasaban de ser amplios salones de 6 u 8 metros de ancho por 12 o 15 de largo, con bancos para los fieles y un atril para el ministro predicador.

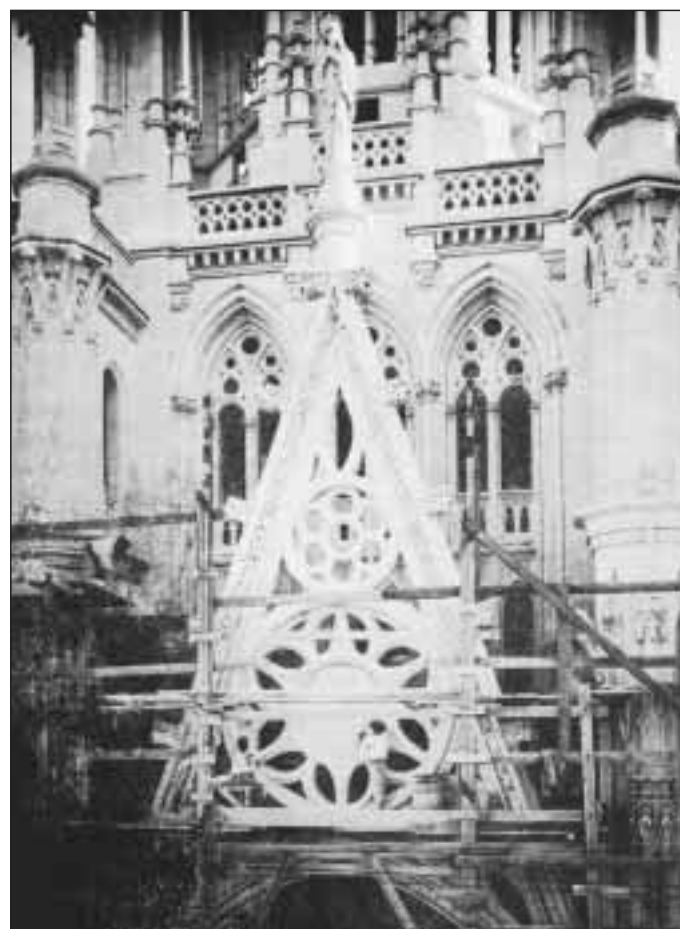
La religión católica, con una red de iglesias en todos los poblados, barrios y repartos, solo construiría en algunas nuevas barriadas, como Miramar, o para cubrir necesidades de alguna Orden específica, como ocurrió con la iglesia de Reina para los Jesuitas.

Las iglesias de Reina en la Habana y San Francisco en Camagüey se construirán en estilo gótico tradicional, aunque usando cemento y materiales modernos, y no es hasta la década de los años cuarenta, con la Iglesia de Santa Rita en Miramar y de **San Agustín** en Nicanor del Campo, que se modifican esos estilos y se construyen arcos elípticos de hormigón con imágenes modernas como la Santa Rita de la afamada escultora **Rita Longa**.

Algunas iglesias de otras religiones, sobre todo en La Habana, se construyeron con líneas y diseños completamente modernistas.

La iglesia del Sagrado Corazón, o Iglesia de Reina

En la calle Reina fue erigida por la congregación de los Jesuitas, una iglesia y convento, habiéndose colocado la primera piedra el 7 de agosto de 1914 y se inauguró el 3 de mayo de 1923.



Parte de la fachada, prefabricada y lista para ser izada

De puro estilo gótico, fue proyectada por el arquitecto Jesuita Hermano Gogorza y el Altar Mayor, que es una filigrana artística, fue ejecutado por el sacerdote S. Granda en Madrid. Tiene tres naves y tres puertas con un amplio cruceiro y ventanales de cristales de colores. Pero lo que más destaca de su construcción es la esbelta torre, construida totalmente en piedra, que se eleva a 77 metros, rematada con una cruz de bronce de 4 metros.

Según [Roig de Leuchsenring](#) *de muy acertada construcción... siendo solamente de lamentar que carezca de suficiente espacio por el frente para apreciarla en su debida perspectiva.*

De esta iglesia varios distinguidos arquitectos elogian su fachada y la torre y critican su emplazamiento e interior.

En un artículo publicado en la revista Arquitectura sobre esta iglesia, se decía:

*Construir un templo de este estilo en los actuales momentos en que se conoce el concreto, los ladrillos, las (gavillas) de hierro parecía tarea fácil comparada con la Edad Media, que conociendo sólo la piedra pudo lograr ese admirable equilibrio de fuerzas. Sin embargo, a **nuestros oídos ha llegado** que no se usó en la construcción una sola (cabilla) de hierro, se hizo parte en piedra y parte en concreto, eso sí, arquitectos de mucho nombre entre nosotros dudaron de la resistencia de sus arcos y el hermano Gogorza, para demostrarlo paseó sobre ellos su enorme humanidad.*

Sin embargo, el padre [John J. Kelly](#) en su libro "La Arquitectura Religiosa de La Habana en el Siglo XX" dice en la página 86:

Como casi todas las iglesias contemporáneas de La Habana, la iglesia de los Jesuitas ha utilizado los materiales nuevos: el acero, el hormigón, el cemento, además de la piedra que era de esperar en esta iglesia. El techo de las naves laterales es monolítico, fisión de concreto y acero, apoyado por los muros y las columnas de hormigón...

La iglesia está dotada de vidrieras realizadas por "Mau-mejan", una de las mejores casas de Francia dedicada a estos trabajos, y costaron 50 mil pesos.

Iglesia de San Juan de Letrán en el Vedado

Entre los años 1920 y 1926 se erigió esta iglesia en la calle 19 entre "J" e "I" en el Vedado, proyectada por el arquitecto [Joaquín Weiss Sánchez](#) para la congregación de los Padres Dominicos.

Consta de tres naves separadas por hileras de grandes columnas con motivos y detalles góticos. La iluminación se logra por grandes ventanas emplomadas de forma ojival; tres en lo alto del ábside iluminan el altar mayor, otras dos grandes y una de mediano tamaño dan suficiente luz al cuerpo de la iglesia.

Las paredes de ladrillos, conjuntamente con columnas de hormigón, soportan el techo de hormigón monolítico con grandes vigas del mismo material de pared a pared. El piso es de terrazo.

Dice el padre [Kelly](#), en su ya mencionada obra, que *la fachada es una masa de concreto que impresiona por su fuerza, su dignidad y su monumentalidad... y tiene mucha masa horizontal, que le da más carácter de inglés...*

Catedral Episcopal en el Vedado

La iglesia Episcopal de Cuba, decidió en el año 1947 construir una nueva Catedral en la esquina de las calles 15 y

6 de la tranquila barriada del Vedado y abandonar la anterior que había sido construida por Cram, Goodhue y Ferguson en la esquina de Aguila y Neptuno.

La construcción fue proyectada por los arquitectos Coffin y Coffin, tiene una planta rectangular uninave con asientos para unas 300 personas. Las paredes de cierre son de ladrillos y el techo es de hormigón, apoyado sobre vigas que se sostiene sobre grandes arcos parabólicos del mismo material. La torre es sólida y fuerte, de líneas sencillas y se encuentra al lado izquierdo de la iglesia, fabricada con estructura de hormigón y cerramientos de ladrillos. El edificio se terminó en 1948.

Iglesia de Santa Rita

En un estilo moderno, en la primera mitad de la década de los años cuarenta, se edificó esta iglesia en la Quinta Avenida del Reparto Miramar, esquina a la calle 26.

El proyecto y la construcción estuvo a cargo del arquitecto [Víctor Morales](#), quien colocó en su fachada una bella roseta en forma de estrella de cinco puntas. Sobre las cuatro pilastras que resaltan las tres puertas, situó las esculturas de los cuatro evangelistas, San Lucas, San Marcos, San Juan y San Mateo.

El altar mayor tiene una escultura con una imagen moderna y estilizada de la Santa Rita, realizada por la genial escultora [Rita Longa](#). Los mármoles del altar mayor eran de Placetas y los de color crema de Sagua la Grande. En el fondo se situó una enorme plancha de ónice mexicano.

En su interior se destacan los arcos semielípticos de hormigón armado, diseñados y calculados por los ingenieros [Luis Morales](#) y [Miguel Villa](#).



Iglesia San Agustín

Iglesia San Agustín

También obra de los arquitectos [Víctor Morales](#) y de su tío [Leonardo Morales](#), se construyó contemporáneamente con la de Santa Rita, en la calle 37 entre 42 y 44, en el enton-

ces llamado reparto Nicanor del Campo, que hoy forma parte de Miramar en el municipio Playa. Fue erigida por suscripción popular con un costo de 120 mil pesos.

Se accede a la iglesia por una elevada escalinata, pues en los bajos se situó una escuela nocturna gratuita.

Fue construida igualmente con arcos parabólicos de hormigón armado que sostienen el techo del mismo material.

Los pisos, el púlpito y el comulgatorio fueron realizados con mármoles de colores de la provincia de Pinar del Río y la figura de San Agustín fue esculpida por **Juan José Sicre**.

Iglesia Metodista y Centro Estudiantil Universitario del Vedado

El arquitecto Ricardo E. Franklin Acosta obtuvo el Premio Medalla de Oro del año 1951, preciado galardón que otorgaba anualmente el Colegio Nacional de Arquitectos a la obra más sobresaliente del año.

Se erigió en la calle K esquina a 25 en el Vedado y tenía en su planta baja varios locales para aulas, salón de reuniones, servicios, almacén y vestuario. En los altos, la iglesia con su santuario y locales para los Ministros y personal al fondo. Contiguo a la iglesia se hizo un edificio de dos plantas, con oficinas, biblioteca y salones de estudio en los bajos y en la superior dos viviendas con todos sus servicios.

Iglesia Luterana Cristo Redentor en Avenida Séptima y 60, Miramar

En el año 1959 se terminó esta iglesia, con un estilo muy moderno, ejecutada totalmente en hormigón armado con capacidad para 250 personas. Su costo total fue de 60 mil pesos, incluyendo los equipos de aire acondicionado central.

VIALES

Breve reseña de su evolución hasta el siglo XIX

Casi todos los que han tratado este tema informan que hasta 1899 se construyeron por el gobierno colonial 256 Km de carreteras, sin embargo, en el libro Cuba y sus Comunicaciones, editado en 1925 por la Secretaría de Obras Públicas, aparece una tabla donde se informa por períodos la construcción de 261.8 Km, de los que descuentan 4 de una carretera entre Batabanó y Surgidero, que apareció en la Memoria del año 1855 y no se menciona en las posteriores, lo que daba un total de 257.8 como total de ejecución.

KILÓMETROS DE CARRETERAS EJECUTADAS EN EL PERÍODO COLONIAL							
Carreteras	1795 a 1855	1856/58	1858/65	1866/73	1874/82	1883/99	TOTAL
Habana-Bejucal	16.96	3.04	5.3			0.1	25.4
Habana-Güines por Jamaica	25.44	9.56		13.052			48.052
Habana a la Gallega	12.72	0.68					13.4
Habana- Pinar por Guanajay	44.52	19.48	28.0			0.3	92.3
Arroyo Apolo a Managua		3.6	5.6	5.4			14.6
Cotorro/Sta. M. del Rosario		2.0		0.274		0.226	2.5
Cuatro Caminos a Camoa		2.0	1.526				3.526
Guanajay a Mariel				12.059			12.059
Pinar a La Coloma				17.651	6.47		24.121
Mariel a Cabañas					18.3		18.3
Punta Brava a Cangrejeras						3.5	3.5
TOTAL EN KILÓMETROS	99.64	40.36	40.426	48.436	24.77	4.126	257.758

En el censo realizado en 1907 se decía que:

uno de los grandes obstáculos para el desarrollo de la agricultura en Cuba ha sido la falta casi completa de caminos. Los mapas muestran una red de carreteras que cubren la Isla, pero éstos son meras fajas de dominio público... que en la estación de las lluvias son casi intran-sitables para bestias de carga.

Y a continuación argumentaba técnicamente:

Las condiciones de los caminos ha sido causa del uso de la carreta, tosco carro con dos grandes ruedas de llanta estrecha, dispuestas en un eje, de tal manera que permita un juego lateral de varias pulgadas a dichas ruedas.

Cuando las ruedas se atascan se balancea el carro de uno a otro lado hasta que se abre un hoyo lo bastante grande para permitir que saque fuera el carro... En el tiro de caña, la carga, incluso el peso de la carreta es por lo corriente de 4¹/₂ a 5¹/₂ toneladas cortas.. las cargas referidas ejercen presiones de 1416 a 2000 libras por pulgada del ancho de la llanta y la presión por pulgada lineal que ejercen los cilindros de vapor que se usan para mejorar nuestros caminos es de unas 500 libras.



Camino "típico" del Siglo XIX

El escocés John Loudon Mac Adam había patentado a principios del siglo XIX, un sistema de pavimento que consistía en colocar sobre una base, con buen drenaje, una capa de piedras irregulares de 30 cm y sobre ella otra de 5 a 7 cm [N.A. Este tamaño de piedra tomaría su nombre como macadam] y que, según Mac Adam, el paso de los carros con ruedas de acero creaban el polvo que cimentaba el pavimento.

Sin embargo, todo parece indicar que el sistema Mac Adam empleado en Cuba era de una construcción muy deficiente, limitándose en la mayoría de los casos a mejorar la subrasante en los lugares pantanosos y rellenarlos con piedra, de muy variada calidad y tamaños. El drenaje de la vía y

su sistema de cunetas también dejaba mucho que desear y las obras de fábricas y alcantarillas se construían en los sitios donde era indispensable garantizar el paso.

Evolución de las obras viales desde 1899 a 1958

El Gobierno Interventor realizó 107 Km de carreteras, entre otras: 9 en Isla de Pinos, 13.5 de Cayajabos a Artemisa, 12 Cabañas a Quiebrahacha, 15 de Güines a San Nicolás y 3 de Consolación del Sur al Paradero del Ferrocarril. Quedaron en construcción 440 y se estudió la construcción de 492 Km más.

Bajo el gobierno del presidente **Estrada Palma** se realizaron otros 303.9 Km y en la segunda intervención, de septiembre 29 de 1906 al 28 de enero de 1909, se hicieron 649.3 Km de obras nuevas y quedaron en ejecución 409, de ellos 44 Km en Isla de Pinos, con afirmado de grava y sus obras de fábrica correspondientes.

Uno de los puntos más debatidos en esos tiempos, era la durabilidad de los pavimentos, pues el tráfico pesado de los carretones destruía las mejores opciones; en ese sentido resulta interesante la opinión vertida por el Sr. Erastus Wilson, en la revista "Construcción y Agrimensura" en el año 1904:

...en el año 1892-93 llamé la atención de mis conciudadanos hacia la destrucción de los pavimentos por las cargas pesadas sobre dos ruedas de llantas angostas y recomendé que se obligara por las ordenanzas a todo carro que llevara carga pesada dentro de la ciudad, a tener ruedas con llantas de seis pulgadas de anchura; y los que andan sobre las calzadas á hacerlo con cuatro ruedas provistas de llantas de la misma anchura y el eje delantero un pie más corto que el trasero, para que las ruedas no sigan una á la otra, sino que las cuatro ruedas pisen una anchura de dos pies de la calzada y así consolidarian en lugar de destruirla...



Construcción de la carretera de Pinar a Luis Lazo en 1907, donde se realizaba el movimiento de tierra con carretones de caballos

En el informe realizado por **Charles Magoon** de su mandato, comentaba sobre las variaciones en los costos de los afirmados de macadam en las distintas provincias, que se debía sobre todo a la distancia a que se encontraban las canteras con los materiales adecuados. A continuación detallaba: que en Matanzas y en La Habana *abundaba la piedra y estaba bien distribuida*, en Pinar eran muy distintas las condiciones, pues *el transporte era muy costoso y el tiro muy largo, alcanzando en ocasiones la distancia de 9 kilómetros*, decía que después de Matanzas y hasta Oriente, *la piedra es muy escasa y por tanto mayor el tiro*.



Equipo llamado "Troy" por los norteamericanos, usado para el transporte de áridos, en la construcción de la carretera de Pinar a Luis Lazo, en el año 1907

Es necesario analizar que los áridos se movían en unos carretones llamados **troy**, que descargaban lateralmente la piedra y eran tirados por caballos, por lo que era un requerimiento inobjetable la menor distancia de acarreo.

Otro aspecto debatido a principios de siglo era la conveniencia o no de picar la piedra a mano.

En una conferencia impartida por el ingeniero **José M. Babé** sobre el Congreso Internacional de Caminos celebrado en París en 1908, en la que había participado como representante de Cuba, planteaba:

*De los informes presentados, hemos visto como dato importante de ser mencionado, el que en los caminos Macadamizados de Escocia se observa con éxito satisfactorio el siguiente método de reparación: Caminos sujetos a tráfico intenso ó caminos principales. La piedra que se usa es **precisamente picada a mano** á tamaños que varían entre 2 y 2 1/2 ". En los caminos secundarios ó sujetos a tráfico ligero se permite **la piedra picada con máquina** y cuya dimensión es de 2 1/4 lo cual desde luego está perfectamente dentro de la experiencia que la piedra picada á mano es de más durabilidad... Una de las cosas que con más abinco se trata de obtener es que la fractura de la piedra sea regular; que presente aristas vivas, que no tengan la forma de aguja ni de lámina. Desgraciadamente este resultado no se obtiene sino con el picado a mano. La trituración con máquinas deja mucho que desear; la piedra picada en esta forma da un gran por ciento de piedra en forma de aguja o de lámina, sobre todo si la trituradora que se emplea es la conocida con el nombre de quijada (jaw crusher).*



Camión de vapor de 3 toneladas (1,9 m³) empleado en el tiro de áridos

Fueron estos años de intensa experimentación en la búsqueda de pavimentos duraderos para una naciente industria automovilística, que tenía como obstáculo para su desarrollo la inexistencia de caminos. La ciudad de La Habana era un mosaico de distintas soluciones: bloques de *pino tea creosotados hechos por The United Wood Preserving Co.* alrededor del **Palacio** y de hormigón en Obispo. Había calles con pavimentos de bloques grandes de Boston, o con unos más pequeños de Bélgica, con ladrillos de escoria y también con ladrillos refractarios, pero todos asentados sobre una base sin consolidar, sólo emparejadas con el pisón y sin ningún tipo de derretido entre las juntas, *se decía que la situación de estos pavimentos era detestable*. Los de macadam eran, salvo en el **Paseo del Prado** y en el **Malecón** (que usaron basalto) de piedras calizas blandas, con el consiguiente polvo, fango y rápido desgaste. Las calles, de tráfico intenso y pesado, se pavimentaban con adoquines asentados sobre cisco de carbón o arena sobre el suelo natural.

En las obras del alcantarillado y pavimentación de La Habana se usó un asfalto conocido por "Asfalto de Bermúdez", que se obtenía en estado crudo de un depósito situado en el Estado de Sucre, Venezuela, donde se embarcaba por la "Barber Asphalt Refining Co" a su planta que está en Maurer, New Jersey, Estados Unidos de América, y allí era refinado. El empleo de este asfalto tuvo resultados satisfactorios.

Por esos años se experimentó un producto llamado **Tarvía** en los pavimentos, de moda en los Estados Unidos de Norteamérica, hecho a base de alquitrán mineral, al cual le añadían sus fabricantes otros componentes que mantenían en secreto.

El ingeniero **José M. Babé**, en el año 1909, publicó un artículo en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros, donde criticaba el modo como se había aplicado el Tarvía en la calle 17 entre L y M. En ese sentido decía:

en primer lugar se aplicó este preparado al afirmado después de haber sido completamente recebado y abierto al tráfico por algún tiempo, con lo cual el firme estaba completamente tupido. Se llevó a cabo el regado sin medir la cantidad que se empleaba por m²... una lluvia fina mantenía húmedo el pavimento. La Tarvía debe emplearse estando el pavimento seco y libre de polvo. El regado no se protegió con un ligero tendido de arena, como se aconseja, en una palabra esta experiencia fue caprichosa en su ejecución y dejada al buen criterio del capataz.

Describía el ingeniero Babé, que el Tarvía se debía aplicar:

sobre la macadam, antes de aplicar el recebo, de manera que formara con él una sola masa, terminándose el recebado y volviéndose a regar; recubriéndolo todo con una capa ligera de arena que se comprime con un cilindro aplanador.

Las obras de **Magoon** obligaron a la administración de **José Miguel Gómez** (1909/1913) a tener que pagar 750 mil pesos mensuales a los contratistas de las obras ejecutadas con anterioridad, lo que obligó a un Empréstito de 16 millones para hacer frente a dichas erogaciones. Este gobierno construyó en total 574 Km de nuevas carreteras, pero de ellos, 409 correspondían a la terminación de los dejados en ejecución por el Interventor. Fue el gobierno de **José Miguel** el que realizó el primer tramo de *calle experimental con base de hormigón y superficie de rodamiento de asfalto*.

Al tomar posesión de la presidencia de la República, el general **Mario García Menocal** (1913/1921) mandó a realizar un censo de carreteras que arrojó un resultado de 1,890 Km, de los cuales 31 correspondían a Isla de Pinos. En sus ocho años de mandato este gobierno construyó 551 Km a los que se añadieron 356 bajo la presidencia de **Alfredo Zayas** (1921/1925). Hasta este momento el ancho común de la vía era de 5 metros y el pavimento en uso era el de **Telford-Macadam** con pavimento de asfalto.

En el período de Menocal, se hicieron *algunos pavimentos experimentales de hormigón sobre una carretera vieja de macadam*, éstas fueron: la avenida 41 desde el **punto Almendares** a Marianao, de Luyanó a Guanabacoa y de Luyanó a San Francisco de Paula.

En 1921, en los EEUU, el estado de Illinois decidió construir 8 mil Km de carreteras y para decidir el pavimento que debía utilizar hizo una carretera experimental en Bates, de 5.5 metros de ancho y 3.6 Km de largo, con 63 secciones con distintos tipos de pavimentos: 24 de concreto, 22 de ladrillos y 17 de asfalto. El experimento consistió en pasar 18 camiones del ejército, con gomas macizas y cargados hasta completar 23,200 recorridos ida y vuelta. El peso de la carga se incrementó poco a poco y la velocidad también se reguló. El resultado final fue que los únicos tramos que resistieron la prueba del mayor peso y velocidad fueron los de hormigón. Por supuesto también se experimentaron las juntas, las distancias entre ellas, el acero de refuerzo y otros parámetros. Esta experiencia fue ampliamente divulgada por la prensa técnica internacional y nuestros ingenieros rápidamente tuvieron conocimiento de ella.

Hasta enero de 1925 [N.A. **Faltaban 4 meses del mandato de Zayas**] lo construido se distribuía por provincias como sigue:

CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS HASTA 1925 (en Km)										
PROVINCIA	Etapas Colonial	1ra. Interv.	Estrada Palma	2da. Interv.	José M. Gómez	Menocal	Zayas	TOTAL REPOR- TADO	REAL	DIFE- RENCIA
Pinar del Río	118.0	10.1	18.1	128.5	224.6	75.8	27.9	603.0	605.5	+2.5
Habana	138.0	20.2	122.3	181.0	81.3	125.8	26.2	694.8	623.3	-71.5
Matanzas		11.0	48.2	84.1	58.8	103.2	44.9	350.2	362.3	+12.1
Las Villas		10.9	50.8	129.4	87.6	86.2	69.6	434.5	421.3	-13.2
Camagüey		7.6	1.5	41.3	35.3	68.7	42.1	196.5	165.8	-30.7
Oriente		38.2	63.0	42.2	86.7	60.6	62.8	353.5	327.9	-25.6
Isla de Pinos		9.0		42.8		30.9		82.7	82.7	
TOTAL	256.0	107.0	303.9	649.3	574.3	551.2	273.5	2715.2	2588.8	-126.4

En ese momento se descubrió que se habían realizado 126.4 Km menos que la suma de lo reportado por los distintos gobiernos.



Tramo de Palatino a Vento, pavimentado con roca asfáltica

La primera vez que se usó en pavimentos **la roca asfáltica cubana**, extraída cerca del Mariel y en la provincia de Matanzas, fue en un tramo comprendido en la carretera de Vento a principios de 1927. Después se empleó en la calle Zapata y dentro del **campamento de Columbia**.

Sin embargo, este material presentaba una superficie muy resbaladiza, por lo que en el año 1938 se decidió *emplearla ligada con arena sílice y gravilla de Camoa* a partes iguales.

Con ese tipo de mezcla se pavimentaron varias calles del Vedado y se decía en 1954 que se encontraban en perfectas condiciones.

Experimentos de carreteras estabilizadas

La teoría sobre la estabilización de los suelos se desarrolla en los EEUU, tratando de encontrar métodos económicos para lograr mayor duración de los caminos de segundo orden, con la utilización de los materiales naturales del camino, a los que adicionaban algún agente estabilizador como sal, cemento, cloruro de calcio o asfalto.

En el año 1933 el norteamericano Moorefield pavimentó una calle en Michigan con suelo cemento y en Cuba el ingeniero Juan Ignacio Planas en 1938 publicó un artículo sobre el tema, en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros, titulado "Diversos Procedimientos para estabilizar los caminos".

Cuba comenzó su *primera experiencia con carreteras estabilizadas* en el tramo entre Guantánamo y Caimanera en el año 1939. Para el control de los resultados de dicha carretera, la Secretaría de Obras Públicas estableció un laboratorio ambulante en obra que analizaba detalladamente los materiales que se usaban, así como ensayos de absorción y de estabilidad de las mezclas.

Los avances viales y urbanísticos de La Habana entre 1900 y 1958

La construcción del **Malecón**, iniciada por el **General Wood** en 1901 cuando la Primera Intervención Norteamericana, fue el primer avance urbanístico y vial de La Habana. El tramo realizado comenzó en el **castillo de La Punta** y llegó en 1909 hasta la calle **Belascoaín**.

El Vedado era en 1899 una zona llena de furnias de canteras de piedra, la Calle 23 se llamaba **Calzada de Medina**, apellido del propietario de los terrenos que cubrían desde 19 hasta 27 y de J a D, donde explotaba canteras de piedra y hornos de cal y tenía la contrata para el suministro a las obras públicas del Gobierno Colonial. La cantera principal estaba entre 19 y 21 y cortaba la calle F [N.A. **Todavía puede verse**], la otra interceptaba la calle G y llegaba hasta H entre 21 y 23. Pero el mayor obstáculo en la calle 23 era la cantera llamada **Cueva de Taganama** que ocupaba unas 7 hectáreas, interrumpía la calle 23 y ocupaba desde el litoral hasta M y desde unos 50 metros al norte de 23 hasta pasado 25.

La cantera La Vega, cubría desde 23 hasta 27, entre J y L, y cerraba el paso de la calle K y también en 25, ésta sería rellenada posteriormente. Otro valladar lo constituía la cantera **El Presidio, o de San Lázaro**, que ocupaba desde O hasta Hornos entre 25 y Príncipe.

Entre 1908 y 1910 se construyó el **Puente Asbert**, sobre la calle 23 para comunicar al Vedado con Marianao y la avenida que Batista llamaría posteriormente de **Columbia**, actualmente avenida 41. Hasta esa fecha para Marianao había que pasar por Puentes Grandes, pues por el norte, sólo existía el puente de Ibáñez, a la altura de la calle Línea por donde un trencito comunicaba con la fábrica de abonos de ese mismo señor, que tenía también su embarcadero particular en lo que hoy llaman la Puntilla en Miramar.



Foto tomada en 1946, donde se muestra la Avenida Paseo interrumpida en la calle Zapata

Otra vía para pasar a Marianao era por **Carlos III**, por el camino de San Antonio Chiquito [N.A. **Ya mencionado en el siglo XVI, aproximadamente con el trazado de la calle Zapata**] que bordeaba por el sur la loma del **castillo del Príncipe** y a la altura de la calle 2 se bifurcaba, un ramal iba hasta la Puerta del **Cementerio de Colón** y otra torcía hacia el sur por la esquina sudeste del Cementerio y con el nombre de Camino de la Sierra llegaba al Paso de la Madama que se encontraba unos 500 metros al sur de donde se construyó el puente de 23, más o menos a la altura de la calle 37 del reparto Nuevo Vedado.

Para poder llevar el tranvía a Marianao por el puente Asbert, tenía que subir por San Lázaro y bajar por L hasta 23, después hubo que rellenar una cantera que tenía aproximadamente 100 metros de lado, en la intersección de las calles Paseo y 23.

El inicio de las obras del **Rectorado de la Universidad** y la construcción del **hospital Calixto García**, obligó a prolongar la calle Jovellar [N.A. **Hoy 27 de Noviembre**] para darle acceso al Hospital.

El Malecón llegó hasta el **torreón de San Lázaro** en el año 1916, lo que exigió rellenar frente a la calle Gervasio y la



Foto del año 1946, donde se muestra la rotonda construida en la Avenida Rancho Boyeros, con la Vía Blanca y la avenida 26, que sólo estaba construida hasta la Calzada del Cerro

amplia caleta de San Lázaro, donde se construyó un bello parque y se erigió una estatua ecuestre del Lugarteniente General **Antonio Maceo Grajales**.

Otro progreso urbanístico importante realizado bajo el gobierno de **Menocal** fue el rellenar la calle 23 desde el Malecón hasta M y terminar la calle 23 hasta el puente Asbert. También se eliminaron las furnias existentes en la calle 25 entre L y J y en la calle 27 entre Hornos y "O".

Ese gobernante decidió construir el **Palacio Presidencial** en el área de la **parcelación "Las Murallas"**, entre las calles Zulueta y Monserrate y proyecta una avenida desde allí hasta el mar a la que llamó *de las Palmas* y que al construirla **Machado** denominaría *de las Misiones* pensando que en ella debían radicar todas las Misiones Diplomáticas extranjeras.



Quinta Avenida en 1925



Quinta Avenida en 1938

Pero en Cuba el mayor proyecto urbanístico de todos los tiempos, fue la urbanización de Miramar. En 1908 el capitalista **José Marimón**, presidente del Banco Español, con intereses en varias empresas en Santiago de Cuba, junto con **José López Rodríguez (Pote)**, José Manuel Cortina, **Carlos Miguel de Céspedes**, Ramón Mendoza y la participación del arquitecto **Leonardo Morales**, crean la Compañía Urbanizadora de la Playa de Marianao que comprendía 16 caballerías de tierra del otro lado del río Almendares y llegaba hasta la Playa de Marianao.



Puente de "Pote", que comunicaba la calle Calzada del Vedado con la Quinta Avenida de Miramar

El proyecto del reparto Miramar incluía la Quinta Avenida, vía de cinco Km con parques y fuentes. Para darle acceso desde el Vedado, construyeron e inauguraron con grandes festejos el 28 de febrero de 1921 un puente levadizo al que el pueblo siempre llamó **Puente de Pote**, que comunicaba la calle Calzada del Vedado con la Quinta Avenida.

La urbanización, con nuevos y modernos criterios, preveía dedicar el cuarenta por ciento de las tierras a parques, avenidas y áreas verdes. Al sobrevenir la *Danza de los Millones* gran parte de la alta burguesía decidió trasladarse del Vedado hacia el exclusivo Miramar.

El gobierno de **Alfredo Zayas** solo pudo llevar el **Malecón** hasta la calle "O" del Vedado, donde construyó un parque y el monumento a las **Víctimas del Maine**. Al hacer el hotel Nacional en 1930, fue necesario abrir esa calle y rellenar parte de la antigua cantera de la "Cueva de Taganana".



Construcción del Malecón entre el Castillo de la Punta y los muelles. Obsérvese que el mar llegaba hasta los muros del Castillo de la Fuerza

Machado —entre 1926 y 1929— emprendió la construcción del Malecón desde la fortaleza de la Punta hacia el sur (a la que llamó avenida Carlos Manuel de Céspedes), en línea recta hasta el muelle de Caballería, lo que exigió un enorme relleno nunca realizado hasta esa fecha en

nuestro país y que dotó a los muelles de una rápida salida hacia el Vedado.

En el otro sentido [Machado](#) llegó con el Malecón hasta la avenida "G" en 1930, año en que la crisis económica mundial detuvo el avance urbanístico habanero.

Al terminar la Segunda Guerra Mundial, con una mejor situación económica en el país, sería el Ministro de Obras Públicas, arquitecto [José San Martín](#) (conocido como *Pepe Plazoletas*) y primo del Presidente [Grau San Martín](#), quien reanudara los trabajos de remodelación de la Capital.

Desde la plaza de Agua Dulce construyó la avenida Atarés (hoy Gancedo) que conectaba con la que llamó Avenida del Puerto, lo que hizo necesario ampliar las calles Tallapiedra, Desamparados y San Pedro, esta última aflucía a la avenida Carlos Manuel de Céspedes.



Avenida Arsenal, bordeando los muelles, antes y después de la remodelación de la zona

Por el lado este del [castillo de Atarés](#) continuó la calle Fábrica, desde la Vía Blanca hasta entroncar, por un lado, con la Avenida del Puerto al pasar por debajo del elevado del ferrocarril y, por el otro, a la altura del mercado de Cuatro Caminos, con la calzada de Cristina. Esta avenida también se amplió hasta la plaza de Agua Dulce.

Este lugar en realidad constituyó un punto focal para mejorar la red vial de La Habana, pues daba acceso hacia el sur por la [calzada de Diez de Octubre](#) y por la calle San Joaquín, que fue mejorada hacia Infanta.

Se nombró [Vía Blanca](#) a la que partía hacia el este desde la plaza de Agua Dulce, y se llamó Avenida de Agua Dulce hacia el oeste, pero el pueblo siempre la denominó Vía Blanca desde la avenida de Rancho Boyeros.

La Avenida Dolores se hizo más ancha y se prolongó hasta la [Carretera Central](#) y en sentido contrario se llevó

desde 10 de Octubre hasta la Vía Blanca con el nombre de Lacet.

En el entronque de la Vía Blanca con la Carretera Central en Luyanó, se hizo una gran plazoleta, en cuyo centro se colocó una imagen de la Virgen del Camino confeccionada por la escultora [Rita Longa](#) [N.A. **Se dice que existía una bodega en el lugar con esa imagen, cuyo dueño al ser expropiado puso como condición hacer un nicho con la Virgen**]. La Carretera Central fue reconstruida y asfaltada con cuatro vías hasta San Francisco de Paula, quitándole los adoquines.



Foto tomada en 1946 de la zona donde se construyó la Plaza Cívica. A la izquierda, el estadio del Cerro, abajo, al centro, el Castillo del Príncipe, y a la derecha, la Avenida Paseo interrumpida en la calle Zapata

La calle 26 del Vedado se continuó hacia el sur hasta la avenida de Rancho Boyeros, donde también entroncaba la Vía Blanca, a la que se ampliaron dos vías más. En ese cruce se hizo una rotonda con una fuente lumínica, a la que comúnmente le llamaban "el bidé de Paulina" [N.A. **Paulina era cuñada del Presidente y Primera Dama de la República por ser éste soltero**].

En 1946 se hizo la Avenida 20 de Mayo para darle acceso al [Estadio del Cerro](#), hoy Latinoamericano, inaugurado ese año y también mejorar las comunicaciones con esa populosa barriada.

En 1950, se prolongó la calle Santa Catalina desde la Avenida de Rancho Boyeros hasta pasado "10 de Octubre" y también la avenida de Acosta se alargó desde Dolores a conectar con San Miguel y la avenida Camagüey para llegar a la avenida de Boyeros. Desde ésta se construyó la avenida Vento, bordeando el Canal de Albear hasta comunicar con Santa Catalina.

Después de construido el [túnel de Línea](#), en 1955, se continuó la avenida 31 de Miramar con cuatro vías, la que cruzó la avenida 41 y continuó hasta 51.

[El Túnel bajo la bahía](#) comunicó a Cojímar con La Habana por la hermosa avenida Monumental que continuó hasta la Vía Blanca y también le dio acceso a las playas del este.

El Malecón

Una costa rocosa, llena de inmundicias, con un sinnúmero de zanjas abiertas en las rocas que partiendo de los fondos destartados de las casas de la calle San Lázaro vertían sus excretas al mar, y cloacas abiertas que desembocaban por el centro de las calles transversales; añádanse depósitos de materiales, barracones de madera pomposamente llamados baños, charcos de agua, etc., eso era en los benditos tiempos coloniales lo que es hoy la magnífica "Avenida de Antonio Maceo" mundialmente conocida por el Malecón de La Habana.

Así describía el ingeniero y arquitecto Eduardo Tella en la "Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros", la zona del litoral habanero antes de construirse nuestro flamante Malecón.

El primer tramo de esta magnífica obra se comenzó el 6 de mayo de 1901, por los ingenieros Mr. Mead y su ayudante Mr. Whitney bajo el Gobierno Interventor Norteamericano del **General Wood**, y comprendía desde el **castillo de la Punta** hasta los baños de los Campos Elíseos. El Veinte de Mayo de 1902, al cesar la Intervención, se había llegado hasta la esquina de la calle Crespo, o sea, se habían construido unos 500 metros.



Foto de la Glorieta tomada un día de retreta con la banda de música

Frente al Castillo de la Punta, en la esquina del Malecón y el **Paseo del Prado**, se construyó también por los norteamericanos una *glorieta* para la Banda Municipal —que amenizaba con música las retretas—, la que en 1926 tuvo que demolerse por obstaculizar el tránsito al continuarse el Malecón hacia el puerto.

Decía **Bay Sevilla**, que esa glorieta tuvo importancia desde el punto de vista constructivo, debido a que **fue la primera obra realizada de hormigón armado (con cabillas) en nuestro país.**

En esa esquina se construyó, a principios de siglo, un hotel exclusivo llamado Miramar, donde por primera vez los camareros vistieron de smoking, chaleco con abotonadura dorada y *sin bigotes*. Fue proyectado por el arquitecto "Pepe" Toraya, y según el arquitecto e historiador Luis Bay Sevilla, estuvo de moda en los primeros quince años de la República.

Los cimientos del muro presentaron muchas dificultades en el primer tramo por lo irregular de los arrecifes y en ellos se utilizó hormigón 3:3:6 y en el muro 1:2½:5. El proyecto norteamericano contemplaba arbolado y grandes candelabros sobre el muro, los que se eliminaron al llegar la temporada invernal y arribar el primer "Norte".

La construcción del Malecón se continuó por los distintos gobiernos y en 1909 llegó hasta la **calle Belascoaín**, donde se construyó el bar Vista Alegre, que ocupaba la cuña comprendida en esa calle, entre San Lázaro y el Malecón. También en ese tramo se hicieron algunas construcciones importantes, como el **Unión Club** y el Club de Automovilistas.

En 1916 se llevó hasta el torreón de San Lázaro, para lo que se tuvo que rellenar la caleta del mismo nombre que tenía 93 metros de ancho en su boca y 5.5 metros de profundidad [N.A. Frente al actual **hospital Ameijeiras**] que había permitido en otra época el desembarco de piratas. Al azotar a la Habana un ciclón en septiembre del año 1919, el mar levantó en peso ese tramo y arrojó enormes trozos de

hormigón tierra adentro a bastante distancia que ocasionaron daños e inundaciones nunca vistas ni recordadas por lo que la población y no pocos ingenieros achacaron los destrozos a la construcción del Malecón. En 1921 se hizo el muro desde **el Torreón** hasta la calle 23, sin embargo, por la polémica desatada sobre el tramo frente a la Caleta, éste no se reconstruyó hasta el año 1923.

Desde 1914 se habían realizado estudios para prolongar el Malecón hasta la desembocadura del Río Almendares, pero el tramo desde la calle 23 al pasar frente al promontorio de la **batería de Santa Clara (hotel Nacional)** hasta la calle "O" requería separar el muro unos 30 metros del litoral y rellenar una gran área de 104,500 m² con vista a construir el **monumento al Maine**. Este tramo, con el relleno, el parque y el monumento lo construyó el gobierno de **Alfredo Zayas** en 1923. Desde allí interceptaban la continuación del Malecón hacia el oeste la Batería n.º 3 a la altura de las calles K y L [N.A. **Donde después se construyó la Embajada Americana y la batería n.º 4 hoy Parque Deportivo José Martí**].



Pila de Neptuno, restituida a su lugar original en la Avenida del Puerto, al fondo el Cristo de La Habana

Los estudios para construir el Malecón desde el castillo de la Punta y el hotel Miramar hacia el sur, hasta la **Pila de Neptuno** que se encontraba frente a la Capitanía del Puerto, datan de 1921. Esta avenida se uniría con el tramo del Malecón ya construido dándole un fácil acceso al puerto desde **el Vedado**. El proyecto comprendía ganarle 111 mil m² al mar, de los cuales gran parte se destinaron a parques y soluciones viales. Las obras del muro, sin el relleno, las ganó en subasta la firma de contratistas **Arellano** y **Mendoza** a un costo de 2 millones 101 mil pesos y se calcula que el relleno costó otro millón de pesos adicionales.

Para realizar la obra se colocaron a lo largo de la línea donde se construiría el muro dos hileras de tablestacas de hormigón armado, también se hincaron pilotes en profusión

cada 2.50 metros. Sobre las tablestacas y los pilotes, se corrieron arquitecadas de hormigón armado.

El muro se realizó a base de unos grandes bloques huecos de hormigón armado, prefabricados en una planta que hicieron al efecto los contratistas en la Ensenada de Guasabacoa.

Estos bloques, aunque de dimensiones variables, como promedio tenían 5 x 4 metros de área y 2 metros de altura y descansaban sobre un fondo preparado con una base de hormigón de 1:1½:3 y después se rellenaban con hormigón 1:3:2½, dejando fuera cabillas que se empataban con todo el muro fundido a lo largo de la línea los bloques.

En este tramo se gastaron 17 mil toneladas de cemento Portland, 22 mil m³ de arena, 45 mil m³ de piedra picada, 35 mil m³ de rajón, 4 mil 200 toneladas de barras de acero, 295 toneladas de vigas de acero y un millón de pies de madera. La obra se comenzó en marzo de 1926 y se terminó en 1929.



Tramo del Malecón construido en 1926 desde "G" hasta la calle Paseo, donde se interpuso el Palacio de Deportes

A los 70 años de inaugurado este tramo, en 1999, mientras se realizaban algunos trabajos de reparación en el [Castillo de la Punta](#), se observó que cedía el piso con facilidad, por lo que se mandaron buzos con cámaras fotográficas, que descubrieron que una gran parte del Malecón, en el tramo aledaño al Castillo, había sido socavado por el mar, destruyendo totalmente los bloques de hormigón y con un peligro inmediato de derrumbe, ya que había partes de la acera y muro totalmente en voladizo. La reparación, realizada de inmediato, requirió la inyección de miles de m³ de hormigón hidráulico.

La prolongación del Malecón hacia el oeste, sería obra del gobierno del general [Machado](#) y su inquieto ministro de

Obras Públicas, [Carlos Miguel de Céspedes](#), quien en 1930 lo adelantó hasta la calle "G" y no fue hasta alrededor del año 1955 en que [Batista](#) lo continuó hasta la calle Paseo, donde se interpuso el [Palacio de los Deportes](#), que estaba situado donde hoy está la fuente de la Juventud frente al hotel Habana Riviera.

Desde el año 1950 se hablaba de prolongar el Malecón hasta en nivel de la calle 12 del Vedado para a través de un gigantesco puente colgante enlazar con la avenida Primera del Reparto Miramar, hasta cerca de donde posteriormente se construyó el hotel [Rosita de Hornedo](#) [N.A. [Hoy Sierra Maestra](#)].

En ese tiempo, todavía la zona al oeste del Palacio de los Deportes no se había construido el muro ni el Malecón y tampoco existían viviendas u otras fabricaciones en el área, como se muestra en la foto a continuación.



Foto tomada en agosto de 1955 desde la azotea del Palacio de los Deportes, hacia el oeste. Al fondo se divisa, después del río Almendares, el Hotel Rosita de Hornedo, hoy "Sierra Maestra". Obsérvese la construcción de ese tramo del muro del Malecón

Pero la construcción del [túnel de Calzada](#) bajo el río Almendares en 1958 determinó que se continuara el Malecón hasta enlazar con esa vía subterránea y después con la Quinta Avenida, lo que se realizó en 1959.

Carretera Central

El 15 de julio de 1925 el Congreso aprobó la ejecución de la Carretera Central comenzándose de inmediato los estudios de campo y el 27 de septiembre de 1926 se celebró la primera subasta a la que concurrieron varias firmas nacionales y extranjeras pero se declaró desierta por no convenir ninguna a los intereses del Estado. La segunda subasta se celebró el 30 noviembre y se le adjudicaron a las Empresas Compañía Cubana de Contratistas y Warren Brothers Company.

En esta Obra se siguieron los siguientes criterios técnicos: se llevaba el terraplén hasta el nivel deseado, para lo cual se consolidaba con un cilindro de tres ruedas y un peso no menor de 10 toneladas, el material que no resistiera la consolidación se retiraba y sustituía por piedra picada y gravilla.

Sobre esa subrasante se colocaba a mano una base Telford de 20 cm con rajón y arriba una capa de rajoncillo de 10 cm, cilindrándose posteriormente.

Una vez terminada la base de Telford - Mac Adam se procedía a fundir sobre ella una placa de hormigón de 30 cm de



Acto simbólico de inicio de las obras de la Carretera Central, celebrado en San Francisco de Paula con la presencia del presidente Machado

espesor en proporción de 1:2 $\frac{1}{2}$:5 y en caso de considerarse necesario se colocaba acero de refuerzo.

La superficie de rodamiento se lograba con *hormigón bituminoso* y en los lugares de tránsito intenso se extendía sobre la base de hormigón una capa de arena de 3 cm y después se colocaban *adoquines de granito* y las juntas selladas con un derretido de mortero hidráulico.

En toda la carretera se siguieron los más modernos controles de calidad sobre los agregados, el cemento y el asfalto. Se medía la cantidad de agua en las dosificaciones de hormigón, según la recientemente enunciada *Ley de Abrams* y las dosificaciones se hacían por peso y no por volumen.



Niveladora tirada por caballos, usadas en la construcción de la Carretera Central

La carretera se dividió en treinta y dos secciones, que fluctuaban entre 30 y 40 Km cada una. La empresa "Compañía Cubana de Contratistas" formada por Arellano y Mendoza con algunos socios accionistas se encargó de las secciones 8 a la 12 correspondientes a la provincia de Matanzas y de la 13 a la 17 que cruzaba Las Villas, con un total de 342 Km.

El resto, de la sección 1 a la 7 y de la 18 a la 32, se contrataron a la empresa norteamericana Warren Brothers Company.

El primero de marzo de 1927 se inauguró la construcción, simbólicamente en San Francisco de Paula, por el ingeniero Jefe de Caminos y Puentes de la Secretaría de Obras Públicas, ingeniero Manuel A. Coroalles, quien fue el Director Técnico de la Obra.

En la medida de lo posible, la Carretera siguió el antiguo trazado de los Caminos Reales y mantuvo el ancho de faja de 20 metros [N.A. 25 varas] con lo cual minimizaron las expropiaciones.



Niveladora tirada por un tractor trabajando en el tramo correspondiente a la provincia de Pinar del Río

El total construido fue de 1,139 Km con un ancho de 6 metros y en todo el trayecto tenía una base de hormigón hidráulico. El costo total de la carretera pagado a los contratistas por certificaciones fue de 107 millones 12 mil pesos, pero después de añadirle los gastos incurridos por la Secretaría de Obras Públicas en estudios, proyectos, gastos de supervisión y control de la ejecución de la obra, se considera que llegó a 111 millones de pesos, resultando un costo unitario de 97,429 pesos por Km.

En general trataron de utilizar los materiales locales, por lo que se hizo una búsqueda a todo lo largo del trazado.



Camión laboratorio dotado de una perforadora para tomar muestras de los hormigones

En la [Memoria Administrativa y Descriptiva de las Obras de la Carretera Central](#), publicada en 1930 por el Negociado de Caminos y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, aparece que:

Al adjudicarse la obra de la Carretera Central no se conocían más que tres canteras de piedra cuya calidad las hacía admisibles y que podían explotarse en buenas condiciones [N.A. Camoa, en La Habana, Arriete en Cienfuegos y Palo Seco en Guáimaro. Todas usadas por los ferrocarriles].

En cuanto a la arena, sólo un depósito se encontraba en iguales condiciones. La primera medida que fue necesario tomar para obtener materiales que respondiesen al requisito del Pliego de Condiciones, consistió en someter todos ellos a los ensayos prescritos. ...Lo primero que se hizo fue dotar y equipar el Laboratorio del Departamento con los aparatos que no poseían todavía... esos ensayos preliminares permitieron conocer los enormes recursos en piedra y arena, que nunca habían sido explotados, por desconocerse su existencia hasta entonces.

A continuación se muestra cuántas canteras y areneras fueron analizadas por provincia y cuántas se aprobaron:

	Piedra		Arena	
	Total	Aprob.	Total	Aprob.
Pinar del Río	15	10	5	3
Habana	6	4	4	4
Matanzas	9	4	1	1
Las Villas	14	13	31	31
Camagüey	73	44	25	20
Oriente	49	39	22	19
TOTAL	166	114	88	78

Las principales incidencias relacionadas con los áridos por tramos, fueron:

- * **Pinar del Río:** las arenas estaban generalmente muy contaminadas con arcilla. Se decidió lavarlas, pero entonces les faltaba fino, por lo que tuvieron que añadirle una arena blanca silíceica de San Juan y Martínez para lograr una buena granulometría.



Lavadora y cernidora de arena utilizada en la construcción de la Carretera Central en el río Bayamo

- * **La Habana:** se usó la arena de Peñas Altas a 5 Km del ferrocarril de [Hershey](#) y la piedra de Somorrostro y [Camoá](#).
- * **Matanzas:** al principio usaron arena de la bahía y piedra de tres canteras de Matanzas, pero su uso fue prohibido, por lo que tuvo que construirse con arena del río Arimao y piedra de las canteras Camoá de La Habana y [Arriete](#) de Cienfuegos.
- * **Las Villas:** fue necesario acometer paralelamente las obras de fábricas y las explanaciones y para ello tuvieron que abrir accesos y construir puentes provisionales, por lo que fue necesario trasladar en **carretas de bueyes** las siguientes cantidades de materiales: 73 mil metros cúbicos de arena; 142 mil de piedra triturada; 233 mil barriles de cemento; 4 mil toneladas de acero en barras y 2 mil 167 de acero estructural.
- * **Camagüey:** aunque habían sido aprobadas 44 canteras, el grueso de las obras se realizó sólo con 10. La arena de los lechos de los ríos resultó en general de buena calidad. Se instaló una planta para clasificar grava y arena del río Jatibonico pero estaba muy contaminado el material, por lo que hubo de lavarse a un alto costo. Tampoco la granulometría de la grava era la requerida.
- * **Oriente:** en el tramo de Holguín encontraron dificultades para obtener piedra de buena calidad, por lo que tuvieron que trasladarla desde Las Tunas. La utilización de las gravas y arenas del río Bayamo, de magnífica calidad, posibilitó y constituyó según los constructores.

...uno de los ballazgos más importantes en el curso de la construcción y hecho posible la terminación de las obras en el término de cuatro años. Para la extracción, trituración, graduación y lavado de estas gravas y arenas, los contratistas de la Warren Brothers Company montaron una poderosa planta que por medio de grandes cucharones, diariamente dragaban y arrastraban a la trituradora miles de metros de material. Separados los materiales por su tamaño, por medio de cribas giratorias, eran sometidos al más intenso lavado bajo la acción de poderosas bombas de agua que separaban el buen material de la arcilla y materia orgánica que los envolvía.

En el río Contramaestre se montó una planta similar unos dos Km al norte de la carretera, pero dadas las dificultades para lavarla y la gran cantidad de roca de inferior calidad en la composición de las gravas, fue necesario abandonar el depósito. Del río Cauto, 3 Km al norte de la carretera a Palma Soriano, también se obtuvo gran cantidad de material de óptima calidad.

En las obras de la Carretera Central se ejecutaron los siguientes volúmenes de obra:

- 48,681 m² de afirmado telford-macadam.
- 10,983 m² de recargo macadam-bituminoso.
- 6'410,371 m² de afirmado de hormigón-bituminoso.
- 132,239 m² de afirmado telford-macadam por penetración.
- 95,952 m² de afirmado de adoquines de granito en zonas de tránsito pesado.
- 551,760 m³ de hormigón hidráulico.
- 13,332 t de acero en barras corrugadas.
- 5,810 t de acero en superestructura de puentes.
- 1'977,202 m³ de piedra en subrasante.
- 231,660 m² de aceras de hormigón.
- 130,627 m de contenes de hormigón.
- 2,386 m de pilotes de hormigón hincados.
- 2,236 Km de cercas de alambre de púas.
- 39,446 u de árboles talados en el trazado.

La Vía Blanca

En el año 1945 se comenzó la construcción de esta Carretera de 131 Km, para comunicar La Habana con las playas del este, con la ciudad de Matanzas y Varadero.

Parte con cuatro vías desde la Plazoleta de Agua Dulce, lugar de intersección de las calzadas de Cristina, Diez de Octubre, Agua Dulce y Vía Blanca y al atravesar la calle Fábrica se inicia el llamado [Paso Superior](#) donde cruza sobre el nudo ferroviario de acceso a la ciudad. Para mantenerse alejada de las poblaciones elude a Guanabacoa y a Regla, después sin alejarse de la costa pasa cerca de las playas, flanquea Santa Cruz del Norte y cruza el [puente de Bacunayagua](#). Atraviesa la ciudad de Matanzas bordeando la bahía y ahora con dos vías, cruza sobre el [puente Canimar](#) [N.A. **Los puentes Paso Superior, Guanabo, Bacunayagua y Canimar se describen aparte**] y bordeando la costa llega a la playa de Varadero.

En la Vía Blanca se emplearon nuevos métodos de construcción con la utilización de los materiales naturales que se encontraban a lo largo de la vía, los que eran analizados por el laboratorio de control de suelos del Ministerio de Obras Públicas, que diseñaba la mezcla mediante la adición de arcillas o calizas según el caso, al mismo tiempo que se ejercía un control estricto sobre la humedad necesaria para lograr la adecuada compactación. Sobre este suelo se colocaban tres capas de hormigón asfáltico, una gruesa, otra llamada intermedia y la tercera más fina que constituía la superficie de rodamiento.



Trabajos en la Vía Blanca cerca del puente de Bacunayagua, el operador del bulldózer es José Ramón Lima Joya, que llegaría a ser uno de los constructores destacados del siglo

Esta obra se llevó hasta Playa Veneciana en el año 1948, en 1952 se hizo el tramo de Matanzas a Varadero y se terminó totalmente en el año 1959 al concluirse el imponente Puente de Bacunayagua.

Posteriormente la Revolución amplió a cuatro carriles el tramo de Matanzas a Varadero a la vez que realizó un pedraplén en esa ciudad para facilitar el paso por ella.

Urbanización de Santiago de Cuba

En fecha tan temprana como 1907, en Santiago de Cuba se organizó la "Compañía de Urbanización y Ensanche de Santiago y Caney" con el objetivo de comprar terrenos apropiados para desarrollar la urbanización de la ciudad y proyectar y extender las líneas del tranvía. La empresa la dirigía Andrés S. Duany y tenía al ingeniero Eduardo J. Chibás como uno de sus vocales.

La primera finca que se compró fue la de Arroyo Hondo, donde se estableció el reparto "Vista Alegre" que se subdividió en 551 solares de 18 metros de frente por 45 de fondo en la avenida y 15 de frente y 45 fondo en las otras calles. La vía principal se llamaba Gran Avenida de la República, tenía 30 metros de ancho y el tranvía circulaba por el centro. Las calles del reparto fueron abiertas y pavimentadas con macadam y se le construyeron todas las cunetas y aceras de concreto.

También la Compañía compró las fincas Ducoureaux y Santa Cruz, que sumaban 243 hectáreas y llegaba la segunda hasta el puente del Caney y la primera más allá.

Colindando con Vista Alegre, la Escuela Teosófica de "Raja Yoga" con sede en California, EEUU, adquirió tres caballerías que comprendían a la Loma de San Juan y donde construyeron un magnífico parque.

TÚNELES

El Túnel de Línea

Al comenzar la década de los años cincuenta del siglo XX, se hizo evidente la necesidad de mejorar las comunicaciones con los repartos situados al oeste de La Habana. La vía tenía que cruzar el río Almendares y no interrumpir el paso de las embarcaciones, por lo que se pensó en dos variantes, un puente tradicional o un túnel.

Dado que la envergadura de los yates veleros podía llegar hasta los 90 pies, era necesario un puente de 1,300 metros de largo con una pendiente de 5%, lo que significaba que saldría desde la calle 14 del Vedado hasta la calle 10 de Miramar,

y su costo se calculó aproximadamente igual al de un túnel, por lo que se optó por la segunda variante.

El proceso de construcción requería que estuviera seco el fondo de la excavación, lo que se dificultaba, pues la parte más baja estaba 13.60 metros por debajo del nivel del agua del río; para conseguirlo se construyó una ataguía de tablestacas de acero que limitaba el área donde se trabajaba.



Encofrando el techo del túnel, 11 metros bajo el río

En la zona de Miramar, donde el suelo es muy blando hasta gran profundidad, se empleó el sistema de múltiples pozos tubulares (*wellpoints*), los que al bombear el agua deprimían el manto freático. Para no interrumpir la navegación, el túnel se hizo en dos etapas desde ambas márgenes.

La capacidad del túnel se calculó de 2,500 vehículos por hora por senda. En su construcción se emplearon 35 mil m³ de hormigón; 1,276 toneladas de acero; 18 mil 300 metros de pilotes de madera dura; 2,650 toneladas de tablestacas y vigas de acero; se inyectaron 10,000 m³ de mortero de cemento y 21,800 m² de membrana impermeable. Además se excavaron 65,400 m³ de tierra; 19,800 de roca; se hicieron 725 pozos tubulares y se emplearon 10 bombas de entre 12 y 6 pulgadas.

El costo total del túnel fue de 5 millones 395 mil pesos, parte de los cuales se utilizaron del empréstito solicitado por Prío en 1950, pero este gobernante no lo pudo inaugurar, sería Batista quien lo haría. Una nota curiosa es que su apertura se demoró 20 días debido a que el Presidente de la Comisión de Fomento, Amadeo López Castro, estaba enfermo y quería participar en los actos de la inauguración.

El proyecto fue del ingeniero José Menéndez y al frente de la construcción estuvo el ingeniero Manuel Ray.

El Túnel de la Bahía

La comunicación entre La Habana y la parte situada al este de la bahía se había estudiado desde principios del siglo XX y según el ingeniero José Menéndez, hasta llegó a iniciarse la construcción de un puente para atravesar la bahía, pero su alto costo y los limitados medios técnicos de la época impidieron su realización.

La ubicación del Túnel exigía que cumpliera varias premisas:

- Estar alejado de zonas de gran congestión del tránsito.
- Facilidad de distribuir el volumen de vehículos a distintas zonas, sin interceptar calles congestionadas.
- Que se tuvieran que realizar pocas expropiaciones.
- No hubiera grandes diferencias de calidad del subsuelo contra otras posibles ubicaciones.
- Permitiera el paso a embarcaciones de hasta 14 metros de calado.

La capacidad del túnel se estudió para 1,500 vehículos por hora y por senda. Con dos conductos de 7.30 metros de ancho cada uno y dos sendas una pendiente máxima de 5.75%. Se trató también de reducir al mínimo la longitud del túnel, que sólo alcanzó 733 metros, al construir ambos accesos a cielo abierto, eso permitió que el tiempo para atravesar el túnel fuera de sólo 44 segundos a 60 Km por hora.

Las calas que se hicieron en las distintas zonas denotaron que el suelo se trataba de roca coralina con intrusiones de material blando y muchas oquedades y fisuras que lo hacían permeable, por lo que se hicieron 56 Km de perforaciones hasta profundidades de 20 metros y se inyectaron por la firma francesa Soletanche 30 mil toneladas de cemento, bentonita, silicatos y arena.

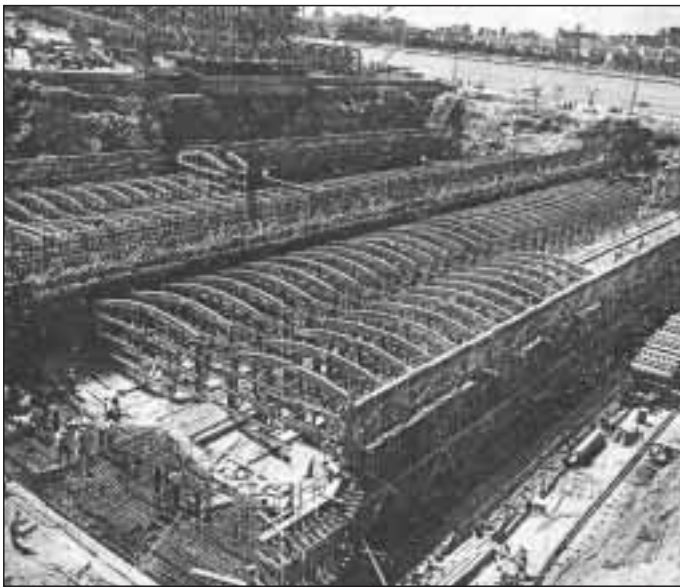


Foto del dique seco donde se prefabricaron los cajones para el túnel de la bahía y posteriormente el del río Almendares

Los trabajos para el dique seco requirieron la excavación de 400 mil m³ en roca. También fue necesario dragar en el lecho para formar la trinchera donde se colocarían los cajones de la parte prefabricada del túnel, para lo que fue necesario remover 250 mil m³ de roca y 100 mil de material arenoso.

La parte del Túnel construida *in situ* se fundió de hormigón armado, cubierto con membranas de material bituminoso, variando la cantidad de éstas según la profundidad. El hormigón fue suministrado por camiones mezcladores

En el dique seco construido se montaron dos grúas eléctricas de 90 toneladas de capacidad y un brazo de 30 metros. Se fabricaron 5 cajones de 22 metros de ancho, 7.10 de alto, cuatro de ellos de 107.50 metros de largo y uno de 90. El espesor de la pared de hormigón variaba de 0.75 a 0.90 metros y fueron precomprimido en tres direcciones con cables de 60 toneladas cada uno. Se emplearon 40 Km de

cables en cada cajón y fueron sometidos a un esfuerzo máximo de 70 toneladas. El fondo de los cajones estaba cubierto con una chapa de acero de 2 mm que sirvió al mismo tiempo de encofrado.

Comprobada la estanqueidad de los cajones y su flotabilidad se procedió a abrir el dique, ponerlos a flote y moverlos con siete remolcadores. En el lugar donde se iba a situar cada tubo se colocaron cuatro barcazas unidas por un puente rígido con cuatro grúas de 80 toneladas cada una. Una vez colocado el tubo entre las barcazas se suspendió por las grúas, se llenó poco a poco de agua para que se hundiera lentamente y se alineó con gatos hidráulicos hasta colocarlo sobre los apoyos previamente construidos. Los buzos comprobaban y fiscalizaban que el contacto entre el muro y los cajones fuera el correcto. Durante los trabajos solo se interrumpió el acceso a la bahía en cinco ocasiones por períodos menores de 12 horas.

Cuenta el túnel con un sistema de inyección de aire fresco por dos edificios de ventilación situados en ambos extremos que inyectan el aire suficiente para renovar el del túnel cada minuto. También está dotado de bombas para extraer el agua lluvia que pueda penetrar por los accesos con un nivel de precipitación de 10 cm por hora. Además en cada extremo del túnel hay una cisterna de 500 m³ para dar 15 minutos de margen a que arranquen las turbinas en caso de un aguacero sorpresivo.

El importe total de la obra fue de 28 millones 500 mil pesos y el plazo de ejecución de 30 meses. La empresa constructora fue La Societé des Grands Travaux de Marseille. El superintendente general de la obra por los franceses fue el ingeniero J. Fenues y el director facultativo por la parte cubana fue el ingeniero **José Menéndez Menéndez**. El túnel se abrió al público en marzo y oficialmente el 31 de mayo de 1958.

El Túnel de Calzada

Aunque al comienzo de esta década se había construido el túnel de la calle Línea, a fines de los años cincuenta del siglo XX se hacía verdaderamente imprescindible la sustitución del ya mencionado *Puente de Pote* [N.A. **José López Rodríguez**, conocido por Pote, dueño de la librería La Moderna Poesía, banquero y hábil especulador, fue uno de los que fomentó el Reparto Miramar].



Foto del puente de "Pote" levantado para dar paso a un yate

Este puente basculante y de solo dos vías tenía que levantarse cada vez que pasaba un yate de los que fondeaban en el río Almendares, lo que ocasionaba continuos tranques de más de un kilómetro en la Quinta Avenida y en la calle Calzada.

Sobre esta problemática se había estudiado un puente del que ya se habló al tratar del Malecón, pero la presencia en La Habana a fines de la década de los años cincuenta de la empresa francesa que había construido el túnel bajo la bahía, con los técnicos, mano de obra especializada, equipos y un dique seco construido para realizar dicho túnel, hizo que se decidiera esta variante por resultar mucho más económica y eficiente que la del puente.

Para su emplazamiento se estudiaron dos variantes, enlazar el Malecón con el punto de confluencia en la "Puntilla" de las avenidas Primera y Tercera en Miramar o unir la Quinta Avenida con la calle Calzada y el Malecón, en la misma posición donde se encontraba el puente de Pote, aunque esta solución requería demoler el puente y extraer los pilotes hincados en ambas orillas para sus pilas y estribos.

acceso al [torreón de La Chorrera](#) y a las calles 16, 18 y 20 del Vedado.

El plazo de ejecución fue fijado en 16 meses, el que se cumplió pese a las dificultades que surgieron con la extracción de los pilotes. La demolición del puente se hizo en solo 25 días con una grúa flotante de 60 toneladas y otras grúas en tierra, pero la extracción de los 160 pilotes de hormigón de 0.45 x 0.45 y 20 metros de longitud requirió hasta el mes de agosto y se tuvo que inyectar aire comprimido al lado de ellos para desprender el fango consolidado a su alrededor de ellos y, además, exigió un esfuerzo extraordinario de los buzos cubanos y franceses que trabajaron en las enlodadas aguas del Almendares.

La excavación en tierra para los accesos fue de solo 15 mil m³ pero se dragaron en el lecho del río 280 mil m³ de fango.



Anteproyecto de un puente para enlazar la calle Primera del Vedado con la Avenida Primera de Miramar. Obsérvese el puente de "Pote", así como a la derecha la rada que se rellenó para continuar el Malecón y hacer los campos deportivos del "Vedado Tennis Club" hoy "José A. Echeverría"

Se adoptó la segunda variante, pues resultaba más económica debido a que solo necesitaba dos cajones prefabricados y cuatro en la otra, además, los embudos de acceso eran más cortos.

La parte del túnel correspondiente a los dos cajones tiene 200.8 con una pendiente longitudinal del 6% y deja un calado libre de 3.60 metros y de 3 metros en más de 40 metros de ancho. A los tubos se les añadió un paso para peatones de cada lado y por debajo de ese paso se aprovechó para construir una cisterna cilíndrica de 1.10 de diámetro que acumula el agua en caso de lluvias intensas.

Cada cajón tenía 100.51 metros de largo, 19.90 de ancho total y 6.15 de alto, con los siguientes espesores de hormigón: 0.60 en el techo, 0.75 en las paredes laterales y 0.80 en la pared central y en el piso. En cada uno de ellos se emplearon unos 30 Km de cables de 65 toneladas y se pretensaron en sentido longitudinal y transversal.

Se hicieron además cruces sobre el túnel tanto en el lado de Miramar como en el Vedado, así como vías menores de

Sobre el fondo se colocaron 30 mil m³ de piedra triturada para constituir una capa de gran resistencia. Las excavaciones, dragado y cimentaciones para los cajones duraron desde abril hasta el 25 de septiembre de 1958 en que se colocó el cajón n.º 2.

Para su transporte flotando desde el dique seco de la bahía hasta el río, se colocaron sobre cada cajón:

- Torre de mando y control,
- Defensas de madera en todos los bordes contra eventuales choques,
- Tanques estabilizadores metálicos,
- Bombas para llenar los tanques,
- Planta eléctrica,
- Compresor de aire para vaciar los tanques,
- Bombas para equilibrar los compartimentos de los cajones,
- Winches de maniobra,
- Escalas de profundidad,
- Red de teléfonos internos,
- Radio para comunicar con tierra.



Foto tomada desde un helicóptero donde se ve el traslado flotando del túnel que se instaló para sustituir el Puente de Pote. A la izquierda, la glorieta de la esquina del restaurante "1830"; a la derecha, los edificios "Rosita de Hornedo" y "Río Mar".

El traslado de los cajones se hizo temprano por la mañana por ser la hora de menos oleaje y duró 5 horas para el cajón n.º 1 y 10 para el n.º 2, debido a que tuvo que esperar el cambio de marea a la entrada del Almendares.

Adicionalmente, para mejorar en algo los problemas del tránsito que ocasionó la falta del puente de Pote, se reparó el de hierro de la calle 11, se amplió a dos vías y se le añadieron pasos peatonales a ambos lados.

A comienzos de 1959 la Revolución prolongó el Malecón para comunicar esa vía con la calle Calzada y acceder al túnel. Ambas obras se terminaron prácticamente al mismo tiempo.



Foto que muestra cuando maniobraban con el cajón flotante para colocarlo en su sitio. Arriba, a la derecha, se ve la calle "Línea"

El costo total de la obra fue de 6 millones 54 mil pesos pagados a la Societe des Grands Travaux de Marseille, que tuvo al frente de la obra al ingeniero Ivan Monié y por la

parte cubana el ingeniero Pedro López Moreno como Director Facultativo.

AEROPUERTOS

Aeropuerto de Rancho Boyeros, hoy "José Martí"

El nombre le viene a este lugar de unos ranchos que hicieron, allá por el siglo XVII, los carreteros o "boyeros" para descansar entre las poblaciones de Calabazar y Santiago de las Vegas, por lo que se comenzó a llamar a este lugar los "Ranchos de los Boyeros".

En el año 1929, capitalistas norteamericanos y cubanos constituyeron la empresa "Compañía Nacional Cubana de Aviación Curtiss S.A.", que inauguró el 30 de octubre de 1930, el aeropuerto con pista de tierra, hangares, y un modesto edificio al que llamaron "Gerardo Machado", nombre que mantendría hasta el 12 de agosto de 1933, fecha en que fue derrocado el Tirano. Tenía tres pistas, cruzadas en ángulos de 60°, la principal con 524 metros de largo por 36 de ancho. Pero las pistas en ese tiempo no pasaban de ser una sabana de 500 metros de largo por 30 metros de ancho, sembradas de hierba fina.

El 14 de enero de 1943 se inauguró en este aeropuerto la primera torre de control que funcionó en Cuba.

En el año 1954 se construyó una nueva Terminal Aérea, que funcionó para vuelos nacionales e internacionales, construida por la firma Quintana, Rubio y Pérez Beato. En 1958 el edificio fue incendiado por un sabotaje realizado por el "Movimiento 26 de Julio" y reconstruido después del Primer día de enero de 1959.

Con motivo de la VI Cumbre de Países No Alineados, celebrada en Cuba en 1979 se decidió remodelar y ampliar la Terminal Aérea; los proyectos se elaboraron por un equipo compuesto por los arquitectos Mario Girona, Dolly Gómez, Sara Blumenkranz y comprendió los siguientes diseños:

- Ampliación de las áreas de espera de pasajeros,
- Creación de áreas para las salidas y llegadas de vuelos internacionales,
- Cafetería y mirador en planta alta,
- Cafetería para viajeros en planta baja,
- Cocina de vuelo,
- Área para pasajeros en tránsito,
- Áreas en la planta alta para las oficinas de las líneas aéreas,
- ATC,
- Salones de protocolo y área privada.

Aeropuerto de Santiago de Cuba, hoy "Antonio Maceo"

El primer campo de aterrizaje de esta ciudad, funcionó desde 1930, cuando comenzó a operar la Ruta n.º 1 que cubría el itinerario desde La Habana con escalas en Santa Clara, Morón y Camagüey. Se llamaba "San Pedrito" y estaba situado cerca del Cementerio Santa Efigenia, donde hoy se halla el [Distrito José Martí](#), en un lugar muy cercano a las lomas que bordean la ciudad y sin posibilidades para ampliar sus pistas, según demandaba el desarrollo de la aeronáutica.

Desde el año 1945, José M. Bosch, conocido por "Pepín" y yerno de Bacardí, fue el principal promotor de la idea de dotar de un moderno aeropuerto a la ciudad de Santiago de Cuba. Bosch aprovechó que en 1950 ocupó el cargo de Ministro de Hacienda y el también santiaguero [Luis Casero Guillén](#) el de Ministro de Obras Públicas, para votar un crédito de dos millones de pesos y construir las pistas, el edificio y la carretera que conducía hasta el aeropuerto.

El proyecto de las pistas fue realizado en 1951 por la empresa aérea norteamericana Pan American World Airways y Cubana de Aviación y éstas se hicieron entre el 7 de octubre de 1951 y el 15 de septiembre de 1953, a un costo de un millón 92 mil pesos. Su construcción requirió 47 mil m³ de excavación de préstamo y 38 mil m³ de mejoramiento, sobre ella se tendió una base de caliza blanda estabilizada y arriba se tendieron 75 mil m² de pavimento asfáltico. La carretera de acceso al aeropuerto se realizó entre el 9 de junio y el 11 de septiembre de 1953, con base "Telford-Macadam" y pavimento asfáltico, realizada a un costo de 145,108 pesos.

El edificio fue proyectado por el arquitecto [Vicente Lanz](#) y se presupuestó en 131 mil pesos. Era de una planta, de 58.4 metros de largo por 18.4 de ancho, con una torre de observación de tres pisos.

Debido al desarrollo de la aeronáutica, con aviones cada vez más potentes, en el año 1990 fue necesario ampliar la pista y rellenar una profunda depresión llamada de "Agua-dores", en lo que se emplearon cerca de 2 millones de m³ de rocoso, con un ancho en la base de 150 metros y 69 en la corona.

Aeropuerto de Camagüey, hoy Ignacio Agramonte

En la sabana al norte de la ciudad de Camagüey se tiraban aviones desde los inicios de los vuelos nacionales en el año 1930, mas no fue hasta 1941, siendo Ministro de Obras Públicas el ingeniero camagüeyano [Francisco Herrero Morató](#), que se construyó la pista de aterrizaje para la Pan American Airways.

Aunque el proyecto inicial contemplaba la construcción de dos pistas de 5,000 pies de largo y 200 de ancho (1,524 metros x 61) que se cruzaban en ángulo recto, después solo se hizo una, paralela a la carretera Camagüey - Nuevitás.

La pista se construyó de la siguiente manera: sobre la subrasante convenientemente preparada se estabilizó una

base de tierra de 6" de espesor y después de consolidada se le aplicó una capa de sellaje.

Este trabajo, de suelo estabilizado, fue el primer de importancia realizado en el país y lo dirigió personalmente el ingeniero Antonio Tella, especialmente enviado por el Ministro, debido a que ya había realizado este tipo de trabajo, experimentalmente, en un corto tramo del camino de Sancti Spiritus a Trinidad.

Para realizar la obra, se trajeron los siguientes equipos de los Estados Unidos, que entraron libres de derecho:

- 1 aplanadora de 3 ruedas de 8 toneladas,
- 3 motoniveladoras,
- 3 tractores ligeros de 20 H.P.,
- 1 buldózer de 60 H.P.
- 1 tractor y scraper de 60 H.P.
- 3 aplanadoras neumáticas, oscilantes de arrastre,
- 6 camiones,
- 1 distribuidor bituminoso de mil galones de capacidad,
- 1 trituradora portátil, con su elevador y tolva,
- 1 planta de asfalto.

FERROCARRILES

THE CUBA RAILROAD COMPANY

Ferrocarril Central de Santa Clara a Santiago



Estación del Ferrocarril en Camagüey, conocida como "El Paradero"

Desde el año 1854 se habían realizado estudios sobre el terreno para construir un ferrocarril a lo largo de todo el país, pero según [Oscar Zanetti Lecuona](#) no fue hasta 1862 que se dispuso de un trazado aceptable y bien definido, obra del ingeniero [Manuel Fernández de Castro](#). Sin embargo, estos proyectos no cristalizaron, en primer lugar, por las guerras de liberación, pero también puede presumirse la oposición de los intereses navieros españoles que controlaban todo el comercio y transporte de pasajeros con sus líneas de cabotaje, en un país que no contaba con caminos ni medianamente decentes para el transporte terrestre.

Al comenzar la primera intervención norteamericana el 1.º de enero de 1899, con indudable ambición imperialista, uno de los primeros proyectos que atendieron fue el crear una infraestructura que les permitiera desarrollar el oriente del país, para lo que les resultaba indispensable la construcción del ferrocarril entre Santa Clara y Santiago de Cuba.

Al frente del grupo inversionista y constructor figuró el norteamericano Sir William Van Horne [N.A. **Nacido en Illinois, alcanzó fama al construir el FFCC transcontinental del Canadá, considerada la obra ferroviaria más importante del siglo XIX y por la cual la Corona Británica le otorgó el título de Sir**]. La ruta escogida trató de comunicar las principales poblaciones y de seguir la línea divisoria de las aguas para evitar obras de fábricas costosas y su trazado no se apartaba mucho del que habían trazado los españoles.

El ferrocarril no tenía grandes complejidades técnicas, un gran por ciento atravesaba territorios llanos, sólo presentaba dificultades el tramo de San Luis a Santiago, pero ese obstáculo lo había salvado hacía 50 años la [Empresa de Ferrocarriles de Santiago](#), la que a fines del siglo XIX estaba en manos de la Ponupo Mining Company. Sir William, en rápidas negociaciones, logró de la empresa minera el control del ferrocarril, con lo que salvaba el principal obstáculo para culminar la obra.

Los trabajos para la vía, que cubría 573 Km, se iniciaron por San Luis y Santa Clara simultáneamente y poco después se abrieron frentes de trabajo en Camagüey y Ciego de Ávila, puntos donde podían utilizar otras vías férreas para la entrada de materiales del exterior. Para ello arrendaron del Gobierno el pequeño [ferrocarril de La Trocha](#) y en Camagüey obtuvieron una gran donación de tierras donde asentaron sus bases de almacenes y talleres centrales.

En marzo de 1902 Van Horne anunció que se habían terminado los terraplenes y que tenían tendidos 120 Km de línea; en esa etapa llegaron a trabajar 6 mil hombres en la construcción. El último riel de la línea se colocó cerca de Sancti Spiritus el 12 de noviembre de 1902 y el primer tren circuló el siguiente 1.º de diciembre.

Talleres, almacenes y oficinas en Camagüey

The Cuba Railroad Co, construyó en los terrenos que le habían cedido en Camagüey sus oficinas centrales, además de su base principal de talleres, con miles de m² de naves, donde laboraban alrededor de dos mil trabajadores. En la zona cercana se crearon dos barriadas: Garrido, poblada por los obreros que laboraban en los talleres y un barrio exclusivo llamado La Zambrana, donde residía el personal norteamericano dirigente de los ferrocarriles.

Este Reparto fue parcelado en 1907 y en él se construyeron 21 chalets tipo *bungalows*, de madera, montados sobre pilotes con portal a todo alrededor, cerrados con mallas de tela metálica contra los mosquitos y cada uno en medio de un terreno sembrado de césped de 30 x 50 metros. En la propia barriada se construyó el colegio Pinson, dirigido por norteamericanos, con su Iglesia Metodista y el sistema de educación de ese país.

Alrededor de las Oficinas Centrales y la Estación del Ferrocarril se desarrolló la barriada de la Vigía, poblada inicialmente por oficinistas, trabajadores y tripulaciones de los trenes.

Otras vías de la Cuba Railroad Co.

Desde el mismo año 1902 The Cuba Railroad Co. emprendió la construcción de grandes instalaciones portuarias en

Antilla, en la Bahía de Nipe, para convertirlo en el mayor centro exportador de azúcar de todo el norte de Oriente, para ello contaba con el ramal de Alto Cedro, terminado en 1905, que lo comunicaba con el ferrocarril central.

En 1907 inauguraron un pequeño tramo de 20 Km de la línea central que comunicaba a Cacocum con la ciudad de Holguín y comenzaron la vía Martí→ Bayamo→ San Luis de 226 Km de extensión, con el fin de acercar el ferrocarril al extenso Valle del Cauto. El ramal, de 52 Km, de Bayamo a Manzanillo se abrió al servicio público en 1911 y años más tarde, en 1923, se inauguró el ferrocarril de Camagüey a Santa Cruz del Sur, que permitía a la Cuba Railroad trasladar los azúcares producidos en esa zona.

Cuban Northern Railroad Co. (Ferrocarril Norte de Cuba)

La necesidad de ampliar la infraestructura de la provincia de Camagüey, para desarrollar unos 6 mil Km cuadrados de fértiles llanuras situadas en la parte norte del centro de la provincia, llamó la atención de algunos grupos inversionistas, atraídos además por la oferta del Gobierno Cubano de subvencionar con seis mil dólares por cada kilómetro de vía férrea que se construyera en dicha zona.

Convocados a dicho manjar concurren diversas empresas yanquis, pero también el matancero Coronel del Ejército Libertador, José Miguel Tarafa de Armas [N.A. **Nació en 1870, estudió en los EEUU, se alzó en 1896 y alcanzó los grados de Coronel, sirvió de intérprete a las autoridades interventoras. Especuló con los fondos del pago al Ejército Libertador que lo vincularon a círculos financieros norteamericanos**].

Tarafa, mediante varios rejugos políticos con el gobierno de [Menocal](#) y explotando sus relaciones con círculos financieros estadounidenses, logró constituir la Empresa que el 16 de octubre del año 1916 dio inicio a la construcción del ferrocarril de Caibarién a Nuevitas: comenzando al oeste de la ciudad de Morón, ciudad donde se instalaron los talleres y la base administrativa de la Empresa.

El ritmo de ejecución le permitió construir 77 Km en el año 1917, 40 en 1918, 168 en 1919 y 35 entre 1920 y 1921, con los que completó 320 Km. El ferrocarril inicialmente salía desde Nuevitas hasta Caibarién e incluía un ramal desde Woodin [Esmeralda] hasta cerca de Florida, donde Tarafa quería disputarle a la Cuba Railroad el transporte de la producción azucarera de los cuatro ingenios floridanos. En 1919 Tarafa obtuvo la concesión del Gobierno para prolongar sus líneas desde Caibarién hasta Santa Clara, donde entroncó con el Ferrocarril Central en el año 1930.

En el mes de diciembre de 1919 se inauguró dentro del puerto de Nuevitas una terminal marítima, a la que el Coronel le puso Puerto Tarafa, que contaba con tres espigones y 20 grandes naves de almacén para el azúcar en sacos. Esta terminal propició que el puerto de Nuevitas pasara de 5,9 Millones de pesos exportados en 1917, a 54,6 en 1922 y 93,0 en 1947, sólo superado en actividad por el puerto de La Habana. **Se decía que Puerto Tarafa era el mayor puerto exportador azucarero del Mundo en ese momento.**

A lo largo de este ferrocarril se fomentaron varios importantes centrales azucareros, todos norteamericanos: Cunagua (Bolivia), Violeta (Primero de Enero) y [Jaronú](#) (Brasil) que fue el mayor de Cuba hasta 1970. También dio origen a los pueblos de Sola, Jiquí, Esmeralda y Tabor.



Estación ferroviaria de Morón

Estación de Morón

En 1924 se publicó un reportaje sobre la estación que había establecido el Ferrocarril Norte de Cuba en Morón, donde radicaban sus oficinas principales y talleres.

El edificio de dos plantas tiene 45 m de frente por 31.60 de fondo, con estructura de acero suministrada por la American Steel y muros y tabiques de ladrillos.

La planta baja estaba dedicada a sala de espera con 640 m² de área y un hermoso piso de terrazo construido por Luis Mión; el zócalo y las pilastras estaban revestidos de mármoles de Tennessee suministrados por Almo Strenta; los cómodos y abundantes bancos de caoba fueron construidos por la firma E. García y Co. En este piso también se vendían los boletines y se encontraban los servicios sanitarios para los viajeros.

En el resto de la planta baja estaba la oficina del superintendente y el despacho de expreso y equipajes. El cuerpo central de la fachada tenía una marquetería de hierro y bronce construida por la casa Merino. A la planta alta se accede por una ancha escalinata construida con mármoles de Carrara y en ella se ubicaban las oficinas de la Presidencia, Sala de Conferencias, Administración y Contaduría. La obra fue proyectada y ejecutada por la Frederick Snare Co.

PUENTES

Breve reseña de su evolución hasta el siglo XIX

Los primeros puentes en Cuba se construyeron de madera, que era el único material que tenían a mano inicialmente los colonizadores y su primer cambio fue hacia la cantería o los ladrillos. De los de madera no quedó ninguno y todos fueron reemplazados por mejores materiales en los siglos subsiguientes, pero de ladrillo y sillería subsisten algunos en operación en buenas condiciones.

Ejemplo de los de ladrillos es el puente sobre el río Yaya-bo en la ciudad de Sancti Spíritus; de sillería, el puente construido en 1819 sobre el río Quibús en Marianao, que comunica a la avenida 51 con la Lisa, aunque modificado en su parte superior en el siglo XX para darle más ancho a la vía, se utilizó la subestructura de sillería y mampostería.

Ya a fines de la época colonial se construyeron algunos puentes, de una sola vía, de hierro con piso de madera dura. Ambos materiales exigieron, por las condiciones de nuestro clima, un mantenimiento constante y costoso, por lo que se fueron reemplazando a lo largo del siglo XX.

Puente sobre el río Sagua la Grande

Se comenzaron los trabajos por contrata el 30 de noviembre de 1903. El puente se compone de un tramo de acero de

68 metros que descansa sobre estribos de hormigón hidráulico dosificado por un volumen de cemento portland, 3 de arena y 5 de piedra picada y revestidos con bloques del mismo material con una composición de 1:2:4, fabricados al pie de obra. El piso era de tablonos de madera dura de 3" de grueso. Esta solución con *estructura de acero, piso de madera y una sola vía*, fue la que primó en los primeros años de la República.

El proyecto fue confeccionado por el Ingeniero Jefe de la provincia de Santa Clara Jorge Agramonte, con algunas modificaciones del Director General de Obras Públicas, ingeniero José Primelles. El puente se terminó el 27 de abril de 1905 con un costo de 53 mil 703 pesos.

Puente Asbert

Construido sobre el río Almendares a la altura de la calle 23 del Vedado, fue el **pionero de los puentes realizados en Cuba con hormigón armado**. Los proyectistas fueron los ingenieros norteamericanos E. Klapp y W.J. Douglas de la firma norteamericana Wm. Barclay Parsons de Nueva York.



Puente "Asbert" en la calle 23; al fondo, la fábrica de cemento "Almendares"

El primer proyecto fue de tramos metálicos y se confeccionó en el año 1907, pero en junio de 1908 se acordó hacerlo de hormigón por su proximidad al mar, el alto costo que tendría su mantenimiento y posiblemente también influyó el tener una fábrica de cemento a 100 metros de la obra. La subasta para la construcción se realizó el 31 de agosto de 1908 y se otorgó a la firma norteamericano-española Champion & Pascual.

El replanteo de la obra se hizo el 20 de noviembre de 1908 y en ella intervinieron los ingenieros Juan Cosculluela por el Gobierno Cubano, Saxton por el proyectista y M. Allard por la constructora. El ingeniero Eduardo Tella fue el responsable técnico por el Gobierno Provincial.

Parece que el número de calas que hicieron los ingenieros fue insuficiente, pues resultó que los pilotes penetraban uno tras otro sin la menor resistencia, por lo que tomaron la decisión de apoyar el puente sobre una gran balsa de hormigón armado, solución que permitió ejecutar la obra.

Poco después el ingeniero G.B. Strickler sustituyó a Saxton y fue el que llevó el peso técnico de la obra hasta su conclusión el 23 de enero de 1911 en que fue abierto al público. Se le llamó puente Asbert, por ser el General Mambí de ese apellido Gobernador Provincial durante su construcción.

Cuando la obra estaba al terminarse, la Havana Electric Railway Co. [N.A. Empresa de los tranvías eléctricos de La Habana] gestionó y obtuvo del Gobierno Provincial el permiso para construir sobre el puente una doble vía para llevar el servicio de los tranvías hasta Marianao, compromete-

tiéndose a cambio con aportar los faroles para alumbrar el puente, costear el fluido eléctrico de los mismos y ocuparse del mantenimiento del pavimento sobre el puente.

El arco pequeño que hoy da acceso al Bosque de La Habana, fue construido para dar paso a un pequeño ferrocarril de la fábrica de cemento El Almendares, que estaba situada al lado norte del puente.

Esta obra costó 217 mil 751 pesos y significó un triunfo de la ingeniería en aquella época que fue publicado con los honores correspondientes en el volumen 74 del año 1911 de la "Revista de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles". El arco principal que cruza sobre el río con 58 metros de luz fue una conquista notable, **pero lo más interesante de esta obra fue su realización en hormigón**, en un tiempo en que todas las obras se hacían con acero.

Puente Felipe Pazos

Sobre la carretera de Sitiecito a Sagua la Grande, se terminó en el año 1912, un puente de siete luces de 45 metros cada una y armazón "tipo Pratt" del modelo de 1908. Con el tiempo y la falta de mantenimiento se deterioró la estructura, por lo que se demolieron las dos primeras luces a ambos lados y se sustituyeron por un pedraplén.

Después se demostró que las dos del lado de Santa Clara eran necesarias, por lo que se sustituyó el pedraplén por un puente de hormigón prefabricado de seis luces del tipo Pórtico de 15 metros cada una, proyectado por el ingeniero civil Saúl Balbona Dulzaides. La parte central del puente también se demolió y en su lugar, se construyó un puente de hormigón prefabricado sobre las pilas del puente antiguo. Tiene tres luces de 46.47 metros, del tipo postensado con cables de acero de alto límite elástico y fue proyectado por los ingenieros civiles José A. Martí Socías y Mario Suárez de Cárdenas.

El puente costó 756 mil pesos y fue construido por la firma Sucesores de Arellano y Mendoza, que lo terminaron en el año 1956.

Puentes en la Carretera Central

En la construcción de la Carretera Central, entre los años 1927 y 1930, se siguió el criterio de salvar las luces que tuvieran entre 40 y 90 metros con puentes de acero. Estos eran mucho mejores que los de principios del siglo, pues tenían doble vía de circulación y usaban como pavimento adoquines de granito sobre una losa de hormigón armado. De ellos se hicieron varios en el tramo de Santa Clara a Jatibonico, de los que algunos resultaron destruidos por el Ejército Rebelde en la campaña de Las Villas en 1958.

Las luces menores de 40 metros fueron resueltas, ya desde estos años, con puentes de hormigón mucho más baratos, hechos con materiales locales y con un mínimo costo de mantenimiento. Aunque se utilizaron secciones masivas, pues no se tenía el dominio del hormigón que se alcanzó después, constituyeron la introducción de una nueva técnica con un nuevo material.

Paso Superior en la Vía Blanca

Al terminar la Segunda Guerra Mundial, con una mejor situación económica en el país, se comenzó a ejecutar un vasto plan de obras por el Ministerio de Obras Públicas, que incluía la **Vía Blanca**, que necesitó de varios importantes puentes y pasos a nivel.



Paso Superior sobre la Vía Blanca

En Luyanó, para cruzar la Vía Blanca sobre varias vías férreas que por allí pasan, se construyó este elevado de 388 metros de largo, incluyendo dos voladizos extremos y dos construcciones de enlace entre la superestructura de los vanos principales y el resto del viaducto.

Fue notable la dificultad para construir esta obra apenas al finalizar la Segunda Guerra Mundial, por la escasez de acero de refuerzo, lo que obligó a usar barras de distintos diámetros, con un gran control en la ejecución del encabillado.

La superestructura de las luces principales del Paso Superior es *una viga de cajón bueca de hormigón armado*, con una luz central de 60 metros y dos laterales de 40 metros.

Puente sobre el río Guanabo

Este puente tiene la importancia de ser el **primer puente prefabricado que se construyó en Cuba**. En noviembre de 1948 el Ministerio de Obras Públicas decidió experimentar con la construcción de un puente de 12 luces de 6 metros prefabricado, para ser utilizado en el tramo en construcción de la Vía Blanca a Matanzas.



Puente prefabricado sobre el río Guanabo

A cargo del proyecto estuvieron los ingenieros **José Menéndez** y Andrés Garganta, los que escogieron una cubierta tipo Pennsylvania como la más adecuada. La obra se realizó, pese a la falta de experiencia, sin mayores dificultades.

Puente El Galgo

A fines de la década de los años cuarenta, en la Vía Blanca, cerca de Santa Cruz del Norte, se construyó un puente de hormigón armado al que llamaron El Galgo, por la forma de sus apoyos y su notable esbeltez, que según la opinión autorizada del ingeniero **Luis Sáenz Duplace**, lo elevaron a la posición "de hito" en la construcción de puentes de hormigón armado en nuestro país.



Puente "el Galgo" en la Vía Blanca

Puente sobre el río Canímar

Este puente, llamado después "[Guiteras](#)" por su proximidad al lugar donde éste cayó abatido en el año 1934, se construyó a la salida de Matanzas, en la continuación de la [Vía Blanca](#) rumbo a Varadero.



Foto aérea del puente sobre el río "Canímar", en la Vía Blanca a la salida de Matanzas hacia Varadero

Las calas demostraron que en el centro del río el material del subsuelo era de muy mala calidad, por lo que se pensó salvar la distancia con un puente de gran luz, y se estudiaron distintas variantes: puentes colgantes de 250 y 275 metros de luz; arcos de acero de 183 y 194 metros de luz; arcos de hormigón armado de 194 metros de luz; y un puente de aluminio que propuso la ALCOA de 194 metros de luz. Un requisito que se imponía a los proyectistas era el tiempo de ejecución, ya que se quería tener lista la obra en 1948, para que la Vía Blanca se inaugurara en el gobierno de [Grau San Martín](#).

La dificultad de conseguir acero, escaso por estar en los primeros años de la posguerra, hizo que se aprobara ejecutarlo con tres arcos dobles de hormigón armado. Pero al comenzar la obra resultó que el material del subsuelo, para las dos pilas que apoyaban en el río, era mucho peor que lo que se había calculado, por lo que la economía del proyecto se esfumó y se paralizó la obra en 1948 con los estribos y aproches fundidos.

En 1950 el proyecto pasó a la Comisión de Fomento Nacional que decidió terminar el puente en la forma que originalmente había sido proyectado, con tres arcos de 65 metros. Es una obra *con notable esbeltez en sus arcos y columnas*. Su cubierta se encuentra a 34 metros de altura sobre el nivel de las aguas del río, lo que proporciona una vista de gran belleza a los transeúntes.

Puente en la Autopista del Mediodía sobre la Central

Este puente, construido a mediados de la década de los cincuenta, se hizo utilizando *una losa continua de 20 metros de luz*, que permitió saltarla con sólo 40 cm de espesor.

Puente sobre el río Agabama

En la carretera que comunica a Sancti Spíritus con Trinidad, se construyó por la Comisión de Fomento Nacional este puente, *que es una mezcla de prefabricado con postensado*, que tuvo un costo de 661 mil pesos, y se terminó en el año 1953.

El puente tiene una longitud total de 436 metros de largo, repartidos en 24 luces de 14 metros, dos de 30 y una de 40 en el centro. Ésta tiene dos voladizos de 10 metros y una luz suspendida de 20 metros de hormigón postensado. El proyecto fue realizado por los ingenieros [Luis Sáenz](#) y Mario Suárez.

Puente sobre el río Arimao

En 1953 se construyó en la carretera de Cienfuegos a Trinidad, con una luz central de 60 metros y dos luces laterales de 15 metros, siendo el *segundo puente pretensado* que se construyó en Cuba.



Visita de la Sociedad Cubana de Ingenieros al puente sobre el río Arimao

Puente sobre el río Cañas

En la carretera de Cienfuegos a Trinidad, en el año 1953, se terminó este puente, con un largo total de 106 metros.

Tiene dos luces laterales de 15 m y una viga hueca central de 76 m de largo. La revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros decía sobre este puente:

siendo nuestro privilegio tener el primer puente en el mundo proyectado, calculado y construido como una columna horizontal con momentos compensados respecto a la carga permanente en toda su luz central; el primero del mundo en tamaño en que se utiliza el sistema presforzado por medio de cables, el mayor del mundo entre los de su tipo, y uno de los mayores presforzados construidos.

El proyecto fue del profesor universitario ingeniero **Luis Sáenz Duplace**, auxiliado por los ingenieros civiles Mario Suárez y Cárdenas y Sandalio Martínez Maderas.

En 1980, al someter al puente a un mantenimiento general, se detectó que los 112 cables que sostenían el puente estaban virtualmente destruidos y el mismo amenazaba con derrumbarse. Según el ingeniero a cargo de la reparación, la destrucción de los cables se debió a que no se había tomado en cuenta la necesidad de que éstos tuvieran movimiento dentro de sus canales.

Puente sobre el río Guantánamo

En la carretera que comunica a Santiago de Cuba con Guantánamo, la Compañía de Construcciones Públicas S.A. terminó un puente en el año 1955 de 120 metros de luz, que consta de 8 luces de 14 metros. La subestructura se compone de estribos y pilas semimasivos, los estribos constan de cimientado y muro y las pilas de cimientado, pedestal y muro, todos fundidos con hormigón de 2000 lb/m³. Las ocho luces están formadas por siete vigas prefabricadas y postensionadas de 0.30 x 0.95 x 13.70 metros fundidas con hormigón de 4000 lb/m³. El piso del puente está formado por losas prefabricadas de hormigón de 3000 lb/m³, de 2 x 1.3 metros, unidas entre sí por mortero expansivo.

Puentes sobre los ríos San Juan, Yaguanabo y Cabagán

Estos tres puentes son prefabricados y los construyó la Compañía Moderna de Construcción en la carretera que comunica a Cienfuegos con Trinidad. Todos tienen 9 m de ancho, con dos vías de 3 m y dos paseos de 1.50 cada uno.

El puente sobre el San Juan tiene 284 metros de largo, que se salvaron con 15 luces de 14 metros, dos de 23, y una central sobre el cauce del río de 28 metros, que se proyectó con dos voladizos de 7 metros y una luz apoyada en ellos de 14 metros.

También prefabricado, el puente sobre el Yaguanabo tiene un largo de 350 metros que se resolvieron con 25 luces de 14 metros.

El Cabagán es un puente en curva de gran belleza, cuyos pilotes los acarician las olas. Se construyó con hormigón prefabricado y tiene 21 luces de 14 metros, con un total de 284 metros de largo.

Puente sobre el río Cuyaguaje

Este es el mayor de los ríos del occidente del país y son notables sus grandes crecidas pues en ocasiones sus aguas se elevan hasta 8 metros sobre el nivel normal, con velocidades de más de 2 metros por segundo y grandes arrastres.

En la investigación del subsuelo se encontró en las márgenes una roca caliza de gran dureza y densidad y textura marmórea, lo que decidió que se proyectara la solución con una viga hueca de hormigón postensionado, de sección variable de 91 metros de largo, empotrada en sus extremos por medio de luces laterales de 14 metros, ancladas a la roca sana del subsuelo.

El puente tiene 28 cables de acero 1-11/16 pulgadas de diámetro y 113.40 metros de largo. Todos los cables son del tipo Roebling, formados por alambres de acero de alto límite elástico. En ningún caso los cables se adhieren al hormigón, ellos pasan libres a través de la viga hueca.

Para la obra se necesitaron 486 m³ de hormigón de 350 kg/cm² para la viga hueca, 504 de hormigón de 200 kg/cm² para los laterales y 41.6 toneladas de acero. El ancho del puente es de 9 metros, dos vías de 3 metros y dos paseos de 1.50 con barandas reforzadas para resistir impactos.

El puente está situado en la carretera Panamericana, en el tramo del Sábalo a Mendoza y fue construido por el ingeniero Fernando Munilla. En el proyecto trabajó como asesor el ingeniero civil **Luis Sáenz Duplace** y fueron los calculistas los ingenieros civiles Ignacio Martín Belmonte y José S. Martínez Maderas. Con un presupuesto estimado inicialmente de 350 mil pesos, en definitiva costó 213 mil pesos.

Este puente, en su época, era el mayor del Continente Americano entre los de su tipo y uno de los mayores del Mundo (ver foto al pie).

Puente sobre el río Hondo

Se construyó en la carretera que comunica a Cienfuegos con Trinidad, bordeando el mar al sur del macizo montañoso del Escambray. Lo comenzó en el año 1957 la Compañía Moderna de Construcción S.A., pero se paralizó en el año 1958 debido a la Guerra. En 1959 se terminó por la Compañía Hormigón Estructural Prefabricado S.A.

Tiene 24 luces de 14 metros cada una con una longitud total de 356 metros y dos vías de 3 metros de ancho que tienen paseos laterales de 1.50 metros. Su pavimento está formado por losas de hormigón. El proyectista de este puente fue el ingeniero civil **Luis Sáenz**.



Foto tomada cuando se estaba terminando el puente sobre el río Cuyaguaje

VIVIENDAS

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

Los bohíos, con algunas modificaciones introducidas por los colonizadores, constituyeron durante cuatro siglos la solución casi absoluta de las viviendas rurales y en un alto porcentaje de las poblaciones del interior del país.

El Comité Estatal de Estadísticas computó, con ligeros arreglos, los datos recogidos por César García del Pino en el libro "La Visita Eclesiástica", que trata sobre la visita efectuada a toda la isla, en el año 1757, por el obispo Pedro Agustín Morell de Santa Cruz, donde recogió informaciones en las Diócesis, lo que dio por resultado que la población cubana se estimó para esos años en 134 mil habitantes que vivían en 12,500 casas.

Si se toma la estructura existente en el Censo de 1861, donde sólo el 22% de las viviendas eran de mampostería [N.A. Ladrillos, tapia, mampuesto o cantería] con techo de tejas y el 12% tenían tabla y teja, podemos inferir que un siglo antes, en 1757, no debieron pasar de 2,000 las casas de tejas en el país, de las cuales la mitad serían de mampostería. La Habana, con poco desarrollo alfarero y unas 3,500 viviendas, difícilmente llegaría a 900 casas de tejas, de las que sólo unas 500 tendrían paredes de mampostería.

El Censo de 1827 arrojó que existían 87,756 viviendas, de las cuales apenas el 25% eran de tejas, con paredes de mampostería o ladrillos y el resto tenían techo de guano. Veinte años después, en el Censo de 1846, el porcentaje de casas con techo de tejas era del 23, pero con una estructura muy distinta por regiones: Occidente el 30%, Centro 20% y Oriente sólo el 14%.

Aunque con imprecisiones metodológicas, el Censo de 1861 computó 157,760 viviendas, y fue el primero en analizar los distintos tipos existentes; de sus resultados se pueden destacar las siguientes características:

- Tenían techo de guano el 51% de las viviendas nacionalmente, el 14% en La Habana y el 62% en el interior. En el país el 1% se cubrían con *teja maní*, solución casi no empleada en La Habana y el resto usaban tejas de barro o techos planos de *terrado* (azotea) con vigas y losas. Aunque no se separaban estas soluciones, la segunda era poco utilizada en el interior del país.
- De mampostería eran las paredes del 22% de las casas, porcentaje que se elevaba al 27 en La Habana; el 21% eran de tablas, pero en la Capital sólo llegaba esta solución al 15%. En el país el 19% de las paredes eran de embarrado y el 20% con yagua, solución usada raras veces en La Habana por esos años.

Una imprecisión de este Censo es que consideraban como viviendas las que a continuación se detallan, pero sin especificar los materiales:

- Aparecen por primera vez los **cuartos de alquiler**, que se trataba de habitaciones alquiladas, en la mayoría de los casos por propietarios arruinados o casas de huéspedes. Éstos sumaban 14,197 en el país y 11,629 en La Habana.
- Como **accesorias** se catalogan las viviendas dentro de establos, almacenes o establecimientos. Existían en total 6,381 y de ellas 2,813 en La Habana.
- También se detallaron las **ciudadelas**, después llamadas "solares", surgidas casi siempre en antiguas casas señoria-

les que, o bien se habían mudado para otra zona mejor o habían empobrecido, pues eran pocas las construidas especialmente para ese fin. Se caracterizaban por tener un patio central y servicios y baños comunes.

- Este Censo separaba los llamados **colgadizos**, pero sólo aparecían 1,399, todos en Puerto Príncipe. El diccionario define al colgadizo como edificio pequeño cuyo techo tiene una sola corriente. Pensamos que esa denominación se utilizó para un tipo de casa, muy común en Camagüey, compuesta de todas sus piezas en fila con techo de tejas de barro a una sola agua.
- Del total de viviendas, 21,645 (14%) eran *cuartos de alquiler, ciudadelas o accesorias* y en La Habana habían 15,175. Esto representaba el 45% de las viviendas de la ciudad y el 70% de ese tipo de casa en el país.



Humilde bohío antes de la Revolución

Sin lugar a dudas, el bohío fue la solución más común de los primeros 400 años, y lo construían con los materiales naturales más convenientes y asequibles. Lo levantaba el propietario ayudado por sus vecinos y constaba de sala, una habitación y cocina. Los materiales más comunes eran: la madera en bruto, redonda, solamente en ocasiones descascarada, las yaguas para cubrir las paredes y el guano para el techado.

En un estudio que realizó sobre los bohíos el ingeniero José A. Buch, daba como las dimensiones más usuales 3.5 x 5 metros para la casa, 2.5 x 3.5 la cocina, con un puntal de 3 metros para la solera y 6.4 metros para la cumbrera; el techo a dos aguas y el piso de tierra, un tanto apisonada. El portal, cuando existía, de una sola agua cubría todo el frente. Como ventilación dos pequeños huecos para puertas, una al frente y otra al fondo. El baño era el río y para las necesidades corporales el "platanal". Calculaba el ingeniero Buch que la construcción de un bohío llevaba unas 300 horas/hombre, de las cuales, unas 200 consumía el dueño en cortar los palos, el guano y en armar la estructura; las otras 100 horas correspondían al techado, que realizaban un promedio de 10 vecinos de forma colegiada.

La apariencia del bohío cambiaba cuando se sustituían las yaguas por tablas, a veces mal aserradas, pintadas, lo que constituyó la primera mejora realizada en el bohío. Otra variante fue sustituir las paredes por "embarrado" y más tarde por ladrillos. Los pisos, siempre eran de tierra con material calcáreo, terroso, mojado y fuertemente apisonado, sobre el suelo natural, que al secar se endurecía y ofrecía un pavimento aceptable y muy económico. El techo fue el último en modificarse, pues esto sólo se realizó por las tejas de

barro criollas, que necesitaron una mejor estructura y "tablazón" para poder colocarse.

En realidad existían tres variantes dentro de las paredes de embarrado:

- *de terrado*: se vertía tierra arcillosa ligada con bastante proporción de arena, entre tablas que servían de encofrado. Después de varios días se quitaban y se le daba fuego con pajas secas, para impermeabilizar la superficie exterior.
- *de embarrado*: se entrecruzaban cujes en las paredes cuyos intersticios se saturaban con tierra arcillosa.
- *de adobe*: construida con bloques de tierra arcillosa batida con bejucos y secadas al sol.

La casa de embarrado, constituyó una mejora con respecto al bohío, de yaguas pues resultaba más protegida contra el aire y el frío. Para su construcción primero se realizaba el trazado, normalmente de sala, y dos habitaciones, la cocina en cuerpo aparte sólo se unía por el techo. Después se enterraban unos 40 cm. los *borcones* y se apisonaba bien la tierra en derredor. Éstos ya tenían la parte superior cortada para recibir las *soterías*, después se colocaban las *llaves* que forman el tranque de la casa y a continuación las *tijeras* que determinaban la altura del techo y que se unían formando la *cumbrera*.

Hecho el esqueleto de la casa, se formaba el *cajón* o *encujadera*, donde se colocarán los *panes* de barro, para ello se clavaban güines recolectados junto a los ríos, a una distancia de 20 cm entre ellos y a ambos lados de los horcones.

A continuación se hace la *pisa*, que es un hueco hecho en la tierra, donde se vierte el barro húmedo, que se amasaba con los pies descalzos de las mujeres y los niños, con el fin de darle plasticidad, a la que se añadía la *pitilla* o *hierba seca*, hasta que estuviera homogeneizada. Entonces se hacían *panes* de 50 o 60 cm de largo por 15 de diámetro que se colocaban en sentido vertical entre los cajones formados por los güines. A medida que se va avanzando se pulían las paredes con las manos mojadas, como hacen los alfareros para modelar sus piezas. Algunos posteriormente las repellaban con tercio [N.A. **Tres partes de arena y una de cal**] para impermeabilizarlas contra la lluvia. Para endurecer los pisos, las amas de casa espolvoreaban ceniza de carbón sobre la tierra húmeda.

La altura óptima del techo de guano se consideraba 2/3 partes del ancho de la casa, pues se buscaba una pendiente fuerte de modo que el agua al llover escurriera rápidamente y la humedad no lo pudriera. Cuando posteriormente se construyeron los techos de tejas de barro, la altura fue de 1/3 del ancho.

Poco a poco, en la medida que mejoraba la situación económica de nuestras villas, ante la prohibición reiterada de construir bohíos en las poblaciones y por la disponibilidad de mejores materiales, sobre todo de alfarería, se comienzan a construir viviendas de un solo piso, donde a continuación de la sala y a veces saleta, seguían las habitaciones, en forma de colgadizo, a lo que el arquitecto **Hilario del Castillo** llamó *en seguidilla*, y **Segre en ferrocarril**, cada una con puerta y a veces una ventana que daban a un pasillo corrido. Al final se encontraban el comedor y la cocina que comunicaban a un pequeño patio donde se construían dos caséticas de madera: una para baño y otra, a la que llamaban *excusado*, de un metro cuadrado, donde se ubicaba un cajón de madera de 60 cm de alto, situado directamente sobre el pozo negro.

La planta de esta vivienda perduró hasta avanzado el siglo XX, en La Habana y en el interior; se generalizó colocar dos

casas con los patios "bis a bis", donde los pasillos quedaban separados por un muro de unos dos metros de altura, lo que mejoraba la ventilación a las habitaciones, pero eliminaba la privacidad. Es necesario tener en cuenta la frase del arquitecto profesor **Martínez Inclán**, quien decía que la ventilación en el trópico se lograba con las "**Cuatro P**": **P**untal, **P**ersianas, **P**ortal y **P**atio.

Las familias de mejor situación económica construyeron sus viviendas con una variante que era al frente la sala y una habitación, a continuación la saleta y otra habitación después un patio central con habitaciones a ambos lados. Esta casa cuando se dividió dio lugar a dos viviendas del tipo anteriormente descrito.

En estas viviendas los materiales más comunes eran los ladrillos, las tejas y la madera. En los pisos se seguirá usando el hormigón de cal, ya descrito, los ladrillos y las losas de barro.

En La Habana, durante la segunda mitad del XVII, comienzan a aparecer mansiones de dos y tres plantas con paredes de mampostería o ladrillos. Las fachadas con balconillos corridos de madera, con balaustres torneados. En la planta baja radicaban los criados y la caballeriza; en el segundo piso habitaba la familia y estaba compuesto de sala, comedor y habitaciones. Todas éstas se comunicaban entre sí por una galería de pequeño puntal que miraba a un patio central. Las escaleras eran de maderas dura y preciosa.

Estas viviendas evolucionarán en los siguientes siglos mejorando los materiales, las paredes serán de sillería y repelladas, los balcones de piedra labrada, las barandas de balcones y escaleras de hierro forjado o en ocasiones fundido; en los pisos y escaleras usarán mármoles italianos o losas isleñas. El techo del piso alto será plano, enrajonado y con losas de azotea.

EVOLUCIÓN DE LAS VIVIENDAS ENTRE 1899 Y 1958

El censo de 1899, realizado por el gobierno interventor, arrojó que había un millón 573 mil personas en 298 mil *edificios*, de los que 263 mil estaban habitados, lo que daba un promedio de casi 6 personas por *morada*. De la población, 741 mil vivían en ciudades de más de mil habitantes, o sea, el 47%.

Este Censo, muy completo al decir de especialistas, sólo analizó las viviendas desde el punto de vista de sus condiciones sanitarias: abastecimiento de agua y sistema de letrina, y en él se reflejó que sólo 41,748 de las casas (16%) tenían agua de acueducto y 120,621 (46%) se abastecían de aguas pluviales recogidas en aljibes o en tinajones. El 49% (129,245) no tenían ninguna forma de letrina o excusado, por ciento que se elevaba al 65% en zonas rurales.

Es de notar que el inodoro sólo era utilizado en el 3% de las viviendas urbanas, un 85% utilizaba fosas y un 9% no contaba con medio de descargar las excretas, por ciento que alcanzaba el 65 en la población rural.

En la primera década del siglo XX se produjo una fuerte inmigración europea hacia Cuba, aumentada por los reconcentrados que se habían quedado en la urbe y también por campesinos empobrecidos que emigraban a la Capital en busca de un medio para sobrevivir, lo que produjo una crisis habitacional en La Habana, que hizo proliferar *los barrios insalubres y las casas de vecindad o solares*. Según **Lilian Llanes**: *en 1904 existían 2,839 con 32,230 habitaciones en las que se alojaban 86 mil personas... sin contar los que se*

alojaban en los mercados —Colón, Plaza del Vapor— por no tener un techo bajo el que guarecerse, lo que dio lugar a que surgieran los asentamientos marginales o villas miserias, en fecha muy temprana comparada con otros países americanos.

En el año 1926, nutrido principalmente de damnificados del famoso ciclón de ese año, surge el barrio de Las Yaguas, al que llamaban así, porque la fábrica de tabacos La Gloria regalaba a todo el que fuera a buscarlas, las yaguas en que venían envueltos los tercios de tabaco. El testimonio de un usuario de aquellas miserias viviendas decía: *...la primera noche que dormí ya, con mi casita cubierta, agarré tremenda borrachera por la peste a tabaco que había dentro. Amanecí que parecía un tercio de tabaco.* Las casas no tenían puertas, las divisiones eran de sacos viejos, no había luz y las paredes y techos eran de desechos, latas, cartones, pedazos de zinc y toda clase de desperdicios.

nes, las fachadas no dejaban ver el grado de promiscuidad, hacinamiento y miseria que dentro se albergaba.

La influencia norteamericana sobre la arquitectura, en los primeros años del siglo, la detallaba el arquitecto Raoul Otero:

Constrúyense allí [N.A. Se refería al Vedado] chalets, donde priva la influencia americana... En cada casa se quiere introducir el ball y la ventana de guillotina. El estilo arquitectónico es pobre y mal compuesto, desproporcionado la mayor parte de las veces y de pésima repartición.

En el número 41 del 3 de noviembre de 1901, la revista El Fígaro traía en su página 488 una sugerente propaganda de los bungalows de madera:

Se construyen elegantes chalets americanos de madera o ladrillo con armazón de madera o hierro, todos de gran solidez y novedad, desde el estilo más modesto al más lujoso. A cuyo efecto se importan del Norte ciertos materiales. Calle A esquina a 15 Vedado. Se acompaña un grabado.



Vista del barrio marginal que se encontraba al sur de la calle Zapata en la década de los años cuarenta; a la izquierda, se ve la Ermita de los Catalanes, y al centro, se ve la pequeña elevación donde posteriormente se construyó el Monumento a Martí y la Plaza de la Revolución

En el Censo realizado en el año 1919, había 381,528 moradas, con dos millones 889 mil habitantes y un promedio de 7.57 personas por vivienda, pero en la ciudad de La Habana había 363,526 en 31,631 casas, con un elevado promedio de 11.5 por morada, indicador que demuestra el alto grado de hacinamiento.

Carlos Loveira, en su novela "Generales y Doctores", describía horrorizado que *en las habitaciones de las ciudadelas se guisa, bañan, comen y procrean en un solo cuarto en horrible promiscuidad de sexos y edades.* En un reportaje realizado el 16 de mayo de 1938 sobre un "solar" existente en la calle Amistad n.º 136, a una cuadra del Capitolio, se narra que tenía 121 habitaciones, ocupadas por otras tantas familias, con un total de cerca de mil personas, con unos pocos inodoros inservibles en el patio central, donde se encontraban unos destartados latones que servían de tanques de basura. En ocasio-

El mismo año que comenzó la Intervención, 800 colonos norteamericanos fundaron en el norte de Camagüey "La Gloria City", decididos a transformar el monte virgen en un naranjal. Veinte años después apenas quedaban 75 familias.

Según Juan Pérez de la Riva, este asentamiento, junto con los de Bartle y Omaja en Oriente y Santa Bárbara y Mac Kinley en Isla de Pinos, fueron promovidos por William Van Horne, que soñaba con hacer, al igual que en Texas, una punta de lanza o frente de avanzada capaz, en su momento, de promover una insurrección general de los colonos yanquis que provocara otra intervención y finalmente la anexión a los Estados Unidos.

El mismo autor, en un artículo publicado en La República Neocolonial, expresa:

Todos estos pueblos tenían idéntica fisonomía. Casas de madera, tipo chalet, sobre bases de cemento, techo de

zinc corrugado, ventanas protegidas por tela metálica, etc. Solía haber también un pequeño hotel-café, un círculo social y una escuela. En algunos casos el equipamiento urbano se completaba con una capilla.

Cerca del Ferrocarril Central se desarrollaron las poblaciones de Jatibonico, Céspedes, Florida, Martí, Palo Seco, Jobabo y Antilla, las que en su mayoría fueron urbanizadas por los arquitectos e ingenieros norteamericanos, según sus normas y estilos en uso.

The Cuba Railroad Co. confeccionó en 1906 el plano del poblado de Martí, con sus casas de madera, que ya contaba a los dos años con diez calles y una plaza levantada alrededor de la estación del ferrocarril. El Ayuntamiento de Camagüey aprobó la urbanización del poblado de Céspedes el 10 de noviembre de 1913, que surgió al igual que Florida al lado de la estación ferroviaria. Se conoce que ese año Palo Seco se desarrollaba según planos de The Cuba Railroad Co. y ya tenía 6 calles y una plaza.

Sobre las construcciones de madera de aquella época el arquitecto **Ramón Cotarello** escribió un documentado estudio titulado "Las construcciones de madera, un artículo olvidado de nuestra arquitectura"; donde expone:



Batey de una colonia azucarera

...en la segunda y tercera década de este siglo la provincia de Camagüey fue una especie de "far west" cubano. Sus extensas llanuras, deshabitadas, fértiles y cubiertas de bosques, fueron presas codiciadas del latifundista azucarero... y proliferaron bateyes de centrales y algunas pequeñas poblaciones donde ya la arquitectura de madera adquiere el término de "bungalow" corrupción inglesa del adjetivo hindú "bangla" que quiere decir "pertenece al Bengal" y su expresión auténtica es una pequeña casa de un piso, utilizándose el espacio debajo del techo por bubarillas con ventanas en las paredes debajo de los caballetes. Cuando aparece un segundo piso ya la casa no se considera un bungalow. Su florecimiento principal fue entre 1900 y 1920 y en Cuba coincidió con el desarrollo azucarero en las antiguas provincias de Camagüey y Oriente.

Gabriel García Márquez, en su famosa y laureada obra "Cien Años de Soledad", describe así el poblado que establecieron los gringos en Macondo:

...los gringos, que después llevaron sus mujeres lánguidas con trajes de muselina y grandes sombreros de gasa, hicieron un pueblo aparte al otro lado de la línea del tren, con calles bordeadas de palmeras, casas con ventanas de redes metálicas, mesitas blancas en las terrazas y ventiladores de aspas colgados del cielorraso y extensos prados azules con pavorreales.

Pero donde más se hizo notar la *americanización* de las construcciones, fue en los bateyes de los centrales azucareros, de las minas y en los asentamientos de las empresas yanquis.

Sobre *la arquitectura en los centrales azucareros americanos*, puede tomarse como ejemplo la de los centrales Boston y Preston, ambos de la **United Fruit Co.**, quienes aplicaron en Cuba su amplia experiencia en las construcciones bananeras en la América Central.

Las naves de la industria eran gigantescas estructuras metálicas, techadas con planchas de zinc galvanizado, rodeadas de vías férreas que les suministraban la caña de azúcar de los campos. La zona residencial estaba bien diferenciada en tres niveles: los americanos, los jefes cubanos y los obreros del ingenio. La jerarquía se establecía no solo en la ubicación del barrio, también en el tamaño, ancho y tipo de pavimento de las calles, dimensiones y calidad del césped y la jardinería, tamaño de los solares y de las casas, ancho y largo de los portales, puntal de las viviendas, o sea, en todos los órdenes y escalas de la vida.

El barrio donde vivían los yanquis, al que rápidamente los cubanos llamaron *de los americanos*, tenía espaciosas y pavimentadas calles, separadas de las residencias por un amplio césped y hermosos jardines con flores.



Chalet de "los americanos" de la United Fruit en el Central Preston

Las viviendas, en ocasiones de dos plantas, construidas con pisos y paredes de madera y techos con tejas de barro o de zinc galvanizado, siempre con falso techo de madera; tenían amplios portales a todo alrededor, con tela metálica contra los mosquitos. Se construían sobre pilotaje que las elevaba cerca de un metro del suelo para evitar la humedad.

Tenían un *Club Americano*, una especie de hotel, también de madera, que parecía *una gran barraca, aunque su interior estaba muy bien terminado, con lujosos comedores, salones de juegos y amplias habitaciones en el segundo piso para los empleados norteamericanos solteros y los huéspedes*. Completaban las instalaciones de la barriada un hospital, de madera en ocasiones de dos plantas, con capacidad para unas 50 camas, donde había una sala separada para los norteamericanos.

El barrio para los jefes cubanos, tenía las casas también de madera; más pequeñas, con el portal sólo al frente y carecían de grandes jardines.

Tenía su club para "cubanos" más modesto, aunque con campos para practicar tennis y otros deportes.

Es necesario apuntar que, aunque sin tener tan señalada jerarquización, en general los centrales cubanos adoptaron el mismo tipo de urbanización y viviendas que los norteamericanos.



Casas para los empleados cubanos de la United Fruit

En La Habana, después de las Vacas Gordas, *las viviendas de los trabajadores* rellenaron espacios en los repartos que ya venían del siglo anterior, como El Cerro y El Vedado y también se vierten hacia los barrios periféricos como Lawton, Víbora, Santos Suárez, Luyanó.

Las características comunes de ellas serán: muros de carga de ladrillos colocados a cizaron, en las divisiones interiores los emplearán en cizara o alicatados. Usarán vigas "I" de hierro como arquitrabes, calculadas por los maestros de obra según un método empírico de 1 pulgada de peralte de la viga por cada metro de luz, por ejemplo para 5 metros usaban vigas de 5 pulgadas, para 4 metros, 4 pulgadas y así sucesivamente.

Los techos serán con el sistema de viga y losa: las vigas de madera con gran peralte o de acero y a veces rieles, las losas en ocasiones serán de barro o de mortero de arena con cemento reforzadas con acero. También empleaban losas huecas o de piedra Jaimanitas.

Los portales, separados de la acera por barandas de hierro con pasamanos de madera, eran elementos generalizados en estas viviendas. El arquitecto [Daniel Taboada](#) los ha descrito magníficamente:

El portal constituye un local de uso privado para la familia, con excepciones en las esquinas destinadas a comercio... estaba equipado con los grandes "sillones de portal" de madera dura y rejilla, donde cada adulto de la familia tenía su lugar reservado para la lectura y la conversación, siendo lugar privilegiado para ver y dejarse ver; otra importante función de este palco a la calle. El tradicional columpio infantil y las macetas con arecas o helechos completaban el ambiente.

El trazado de la casa era muy similar al de la *seguidilla* ya descrito, la principal modificación será el baño intercalado con piezas sanitarias y la consecuente eliminación de la antihigiénica letrina. En síntesis, la vivienda tendrá la sala y la saleta, separadas por pares de columnas, con techo también de viga y losa o de tejas a dos aguas. A continuación los cuartos comunicados entre sí, todos con puerta a un pasillo, a todo lo largo del cual había un cantero con flores. Los techos de los cuartos algunas veces en forma de colgadizo de tejas a una sola agua. El baño intercalado o en ocasiones al final de las habitaciones; por último el comedor, donde finaliza el pasillo y luego la cocina, con un pequeño traspatio.

Las puertas y ventanas eran muy altas, a veces con *persianas francesas* y en la parte superior una luceta de vidrios de colores, que se podía abrir y mejoraba la ventilación de la habitación. Todas las ventanas al pasillo, las de la sala al portal tenían rejas de hierro y las puertas se aseguraban por dentro con *trancas* [N.A. **Viga que se pone para seguridad, cruzada detrás de una puerta o ventana**] de hierro.

Los pisos de la casa serán de losetas hidráulicas (mosaicos) con dibujos geométricos de varios colores, rodeados de una cenefa de color entero. En ocasiones se hacían zócalos de azulejos en el portal y no faltaba el uso de elementos decorativos de cemento fundido, que formaban capiteles, copas, pedestales y órdenes griegas, con preferencia por el Corintio.

Las mansiones y grandes residencias surgen en la "Danza de los Millones" de los años 1917 al 1919; [el Vedado](#) las ve aparecer, sobre todo en la calle 17, Línea, Paseo y en G, construidas con el mayor lujo, por arquitectos en su mayoría cubanos, entre los que se destacan: [Leonardo Morales](#), José R. Franca, [Jorge Luis Echarte](#), Rafecas y Toñarely, Raóul Otero, [Eugenio Reyneri](#), Francisco Centurión y [Rafael de Cárdenas](#). Los constructores preferidos de esas grandes residencias serán [Arellano](#) y [Mendoza](#) y Purdy Henderson.

[Emma Álvarez-Tabío](#) en su libro "Vida Mansión y Muerte de la Burguesía Cubana", define del siguiente modo el nuevo modelo de residencia:

La actitud de vivir con mayor intensidad la apariencia que la realidad, provoca que los comportamientos sociales asuman un carácter decididamente teatral, lo cual requiere a su vez de escenografías apropiadas que sirvan de marco a las puestas en escena... cada familia pretendía representar... la sólida posición económica, la importancia de su ubicación en la sociedad, la del alcance político y la del nivel cultural adquirido... también como miembro de una familia se imponía la interpretación de diferentes papeles, que podían ser el de pródigo anfitrión, el de hombre de mundo, el de respetable cabeza de familia o el de sólido hombre de negocios...

Estas mansiones tenían determinadas características comunes: se construían separadas de la calle y rodeadas por un jardín, donde en ocasiones colocan fuentes con esculturas de mármoles italianos. La edificación, casi siempre de dos plantas, a veces terminaba en una torrecilla, sobre todo preferida por el arquitecto [Reyneri](#). En estas mansiones, la portería reemplaza al zaguán, y el hall, de doble puntal y coronado con un lucernario, sustituye al patio de la residencia colonial.

Las escalinatas tendrán mármoles italianos raros, con balaustres torneados del mismo material, las rejas en muchas ocasiones de importación con complicados y, a veces, no muy artísticos diseños. Casi sin excepción al fondo de la escalera se situará un vitral.



Mansión en el Vedado

En la planta baja siempre habrá una sala monumental que sólo se utilizará en muy contadas ocasiones: tendrá un hogar de chimenea, muebles pesados, gruesas alfombras y cortinajes. Por supuesto, también habrá una biblioteca con grandes estantes de caoba encristalados que dejan ver gruesos libros encuadernados, que demuestran la sólida cultura de los propietarios. Al otro lado estará el comedor rectangular con dimensiones apropiadas para el tamaño de la mesa, que será para 12 o más comensales.

Más allá estará el pantry, cuya inclusión se explica por los complicados rituales de la comida, donde el personal de servicio preparará los manjares antes de servirlos, y ya al final, una amplia cocina.

La segunda planta tendrá una pequeña salita de estar que dará acceso a las habitaciones del dueño y la señora, con un gran baño intercalado. Estas dos habitaciones estarán situadas al frente de la casa con un amplio y corrido balcón o una gran terraza. Al otro lado de la habitación de la señora, se situará un cuarto para vestidor, donde está la coqueta, el tocador y será el lugar donde ella reciba a la modista, peluquero, manicura y al personal de servicio, *casi será el puesto de mando* de la dueña de la casa. El baño de grandes dimensiones, por supuesto, tendrá una bañera maciza de mármol, donde la señora se sentirá una Cleopatra, bañada en leche de burra, o en aguas esenciales. Estas bañeras irán empotradas en un gran nicho y tendrán grifos de complicadas formas. El inodoro y el bidé, se ocultarán en sendos closet a ambos lados de la bañera, y por supuesto, no faltarán grandes espejos en las paredes.

En la planta alta se ubicarán también las habitaciones del resto de la familia, las que serán más pequeñas y también algunas para eventuales huéspedes. El personal de servicio vivirá en cuartos situados sobre el garaje, pequeños, mal iluminados, con poca ventilación y un minúsculo baño con las piezas indispensables.

La aristocracia, en la medida que se ocupan espacios en El Vedado por construcciones de la pequeña burguesía, comienza su desplazamiento hacia el oeste, al nuevo reparto Miramar, donde al inicio construirán mansiones, no muy diferentes de las del Vedado. Estas se pueden ver aun en las primeras manzanas de la Quinta Avenida.

Los edificios de apartamentos para alquilar de dos y tres plantas, se comenzaron a construir en La Habana desde principios del siglo XX, dedicados a obtener el máximo beneficio económico de los terrenos, pero fue después, en las "Vacas Gordas" de los años 1917 al 1919, que se generalizó la construcción de edificios con apartamentos para alquilar.

Ya en esa década se empieza a ganar en altura, el edificio de Carrera Jústiz en Malecón y Manrique alcanza 8 plantas. En 1924 se termina el edificio Alaska en la calle 23 y M, construido por Gil y Navarrete, con dos cuerpos y cinco plantas, elevadores, apartamentos de tres o cuatro habitaciones y garaje en el sótano.

En 1927 se construye en 25 y G, proyectado por el arquitecto Alberto Prieto para la empresa constructora Pérez Benitoa, el "Hotel de Apartamentos Palace" con 10 plantas y una torre de tres pisos que posteriormente quedaría embebida en otras tres plantas que se le adicionaron.

Este edificio fue el primero de esa altura construido en hormigón armado en Cuba, y según le narró el arquitecto Prieto a Gonzalo Sala, pocos meses antes, el ciclón del año 1926 había retorcido la estructura de acero del edificio —también para apartamentos— que en Paseo y 25 construía el arquitecto Navarrete, lo que determinó que se levantara el Palace con

hormigón armado, pero como se usaron coeficientes de seguridad muy altos, dieron columnas de 80 cm en la planta baja. En el sótano y en la primera planta se usaron rieles como refuerzo y en el resto de los pisos cabillas. Como en aquel tiempo la avenida G terminaba en la calle 25, pues no se había hecho el corte de la loma del Príncipe, se utilizaron para la construcción del Palace todas las áreas aledañas.

En el año 1929 se levantó el López Serrano, que sería por muchos años el edificio más alto de La Habana, construido a todo lujo también para apartamentos. Tras un período donde, por la situación económica del país, disminuye notablemente la actividad constructiva, casi hasta la paralización, después de la Segunda Guerra Mundial las construcciones toman un auge inusitado, sobre todo en la Capital de la República, donde se ejecutaron en el quinquenio de 1951 a 1955 el 81% de las construcciones privadas del país.

En el Censo de 1943 se analizaron las viviendas urbanas y rurales y también cuáles eran propias o alquiladas. En la tabla a continuación se muestran los resúmenes por provincias:

VIVIENDAS URBANAS Y RURALES Y % ALQUILADAS EN 1943					
Provincia	Urbanas	Rurales	Totales	% urbanas	% alquiladas
Pinar	24,058	41,141	65,199	37	74
Habana	220,686	36,961	257,647	86	82
Matanzas	40,011	27,832	67,843	59	76
Villa Clara	77,187	84,359	161,546	48	69
Camagüey	48,078	38,383	86,461	56	65
Oriente	78,084	130,750	208,834	37	51
Total	488,104	359,426	847,530	58	69

En ese Censo se consideraron viviendas urbanas a todas aquellas que se encontraban en una calle y rurales las que estuvieran en una finca o en un lugar aislado que no fuera calle, sin embargo, a los efectos de la población, se consideró que estaban en zona rural todas las poblaciones con menos de 5 mil habitantes y urbanas a las mayores de esa cifra. Debido a que se tomaron criterios distintos, no es válido sacar promedios de habitantes por vivienda rural o urbana.

Sobre esa información son destacables los siguientes aspectos:

- Las viviendas urbanas en La Habana representaban el 45% del país,
- En Oriente estaban el 36% de las rurales de la nación,
- El alto porcentaje de viviendas urbanas en Matanzas y Camagüey, pues en La Habana resulta obvio,
- El bajo porcentaje de viviendas alquiladas en Oriente.

Es notable el alto porcentaje de viviendas alquiladas en el país, lo que se explica porque, después de las crisis económicas de los años veinte y treinta, en que se habían derrumbado fortunas al parecer muy sólidas, se desarrolló una clase *casa teniente* con una mentalidad que prefería invertir en viviendas para alquilar, que en industrias para el desarrollo de la nación.

Las inversiones privadas que habían llegado a 9 millones de pesos en 1939, a partir de la Segunda Guerra Mundial se incrementan notablemente, pasan a 19 millones en 1944, a 34 en 1946, a 50 en 1951 y se mantuvieron cerca de los 60 millones de pesos hasta 1958.

El pionero en desarrollar un sistema de viviendas prefabricadas en Cuba, fue el arquitecto José Novoa, quien expu-

so sus concepciones al respecto ante el Congreso de Arquitectos celebrado en La Habana en 1948.

Este campo, abandonado por los arquitectos por ser poco remunerativo, fue el campo al que dedicamos todos nuestros esfuerzos y toda nuestra vida. Era necesario hacer una casa buena, económica y segura y como factor decisivo de economía debía hacerse con una gran rapidez. Así surgió en nosotros la idea de la casa prefabricada... así hicimos la primera casa que fue terminada días antes del ciclón del año 26 y que hoy día [1948] se conserva en perfectas condiciones.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial y poblarse más el Reparto Miramar, la alta burguesía continuó su desplazamiento más al oeste, hacia repartos con nombres tan americanos como sus anexionistas propietarios, Country Club y Biltmore, donde se modifican sensiblemente el estilo y las características constructivas seguidas desde principios de siglo en el Vedado y en los primeros años de la urbanización en Miramar.

Estas mansiones se registrarán por otros patrones arquitectónicos, con un estilo contemporáneo y situadas en medio de amplios jardines. Como ejemplo paradigmático puede tomarse la construida para la familia Cueto de Noval, en el Country Club por los arquitectos Silverio Bosch y Mario Romañach, quienes obtuvieron con esa obra el Premio "Medalla de Oro" del Colegio Nacional de Arquitectos en el año 1949. Estos dos arquitectos lo obtendrían nuevamente en 1955 con la residencia para la señora Evangelina Aristigueta de Vidaña en el mismo reparto.

En este período se construyen edificios de apartamentos con mejores condiciones para la pequeña burguesía y una clase media de trabajadores privilegiados y profesionales, ejemplo de ello será el edificio América en la calle Galiano.

La pequeña burguesía seguirá el ejemplo de los anteriores y fomentarán repartos de menor categoría donde construyen viviendas sin paredes medianeras, dotadas de portal con columnas, generalmente con órdenes griegas y un pequeño jardín exterior.

El desarrollo de los barrios periféricos de la Capital en los primeros 60 años de este siglo, se pueden observar claramente en la tabla a continuación, en la que se muestran los resultados de todos los censos del período en los Municipios que hoy conforman La Habana Metropolitana, y lo del total del país. Además se muestran las tasas de crecimiento entre cada Censo con el anterior.

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA HABANA Y TASA INTERCENSAL												
	1899		1907		1919		1931		1943		1953	
	Habit.	Habit. %	Habit.	Habit. %	Habit.	Habit. %	Habit.	Habit. %	Habit.	Habit. %	Habit.	Habit. %
Habana	253	303	2.4	364	1.7	543	4.1	676	2.1	788	1.7	
Guanabacoa	21	25	2.4	31	2.1	51	5.1	65	2.4	112	7.7	
Marianao	13	18	5.3	38	6.2	83	7.0	136	5.4	230	7.3	
Regla				15		17	1.5	23	2.9	27	1.7	
Sta. María del R.	3	4	5.5	5	2.1	7	2.9	10	4.7	22	1.2	
C. Habana	290	350	3.3	452	2.5	700	3.4	910	2.4	1178	2.6	
CUBA	1573	2049	3.8	2889	3.4	3962	3.1	4779	1.7	5829	2.3	

Deben destacarse algunos aspectos de la tabla anterior:

- La Gran Habana mantiene, a partir de 1919, crecimientos por encima del nacional, lo que demuestra la migración que se produjo desde el interior del país hacia la Capital en los tiempos de penuria económica.
- La población de Marianao se incrementó en 18 veces entre 1899 y 1953, situación derivada de la mejoría en las comunicaciones, y las distintas parcelaciones que se hicieron del otro lado del río Almendares. Los barrios con mayores crecimientos fueron: Redención, 35 mil; Columbia, 18.6 mil; La Lisa, 11 mil; Quemados, 10 mil, y Coco Solo, 9 mil.
- El Municipio de La Habana creció entre 1943 y 1953 en 110 mil habitantes, pero de sus 43 barrios sólo 13 crecieron. Los de mayores incrementos fueron: Arroyo Apolo (37.4) Arroyo Naranjo (37.5) Luyanó (20.8) Vedado (17.2) Calvario (11.2) Príncipe (10.0) y Cerro (8.0) y los barrios que hoy conforman Habana Vieja y Centro Habana en general disminuyeron su población.
- Guanabacoa aumentó entre 1943 y 1953 en 47 mil habitantes, pero de ellos 31 mil fueron en San Miguel del Padrón y 11 mil en Cojimar.
- Santa María del Rosario creció en ocho veces entre 1899 y 1953.

Lo anterior demuestra cómo entre los dos últimos censos, se produjo un proceso de expansión del centro de La Habana hacia los barrios y repartos periféricos. Esto en realidad se debió a una interacción: los propietarios de terrenos presionaban para que les mejoraran los accesos y así poder venderlos y por otra parte los que residían en las afueras, también exigían mejores vías de comunicación.

El Censo de 1953, fue desde el punto de vista de los datos sobre la vivienda, el más completo de los realizados hasta esa fecha. A continuación algunos de las cifras más interesantes que reflejó.

CENSO DE 1953						
VIVIENDAS TOTAL Y URBANAS POR PROVINCIAS, Y EDIFICIOS, DE ELLOS CUANTOS CON 6 VIVIENDAS O MÁS						
Provincia	VIVIENDAS			EDIFICIOS		
	Total	Urbanas	% Urb	Edificios	Ed.+6 viv.	%
Pinar	87.3	35.3	40	85.3	0.1	0.7
La Habana	402.6	373.7	93	283.1	15.7	83.2
Matanzas	88.5	55.7	63	81.8	0.8	3.9
Las Villas	210.2	114.6	55	203.7	0.6	3.0
Camagüey	138.8	72.6	52	131.6	0.6	3.3
Oriente	329.1	141.6	43	311.9	1.1	5.9
TOTAL	1,256.5	793.5	63	1,097.4	18.9	100.0

Se pueden resaltar de la tabla anterior el alto porcentaje de viviendas urbanas en La Habana (que en ese tiempo unía las dos provincias actuales) y también de los edificios con más de 6 viviendas. También es de notar que el 41% de las viviendas rurales del país estaban en Oriente y los pocos edificios con más de 6 viviendas en Pinar del Río.

En la tabla a continuación se resume la información suministrada el censo de 1953 sobre los materiales más utilizados en las viviendas.

- De un total de 463,143 viviendas rurales, 344,091 [74%] eran bohíos con techo de guano y paredes de yagua o madera y de ellos 280,000 tenían piso de tierra.

CENSO DE 1953														
	Cuba		Pinar		Habana		Matanzas		L.Villas		Camagüey		Oriente	
	Viv.	%	Viv.	%	Viv.	%	Viv.	%	Viv.	%	Viv.	%	Viv.	%
VIVIENDAS	1,256.5	100	87.3	100	402.6	100	88.5	100	210.2	100	138.8	100	329.1	100
P A R E D E S														
Mampostería	408.6	33	11.5	13	254.2	63	27.0	31	42.9	20	28.6	20	44.4	14
Madera	419.6	33	33.9	39	103.1	25	42.7	48	83.0	39	53.8	39	103.1	31
Yagua	338.1	27	37.6	43	14.4	4	14.9	17	74.9	36	45.3	33	151.0	46
Otras	90.2	7	4.3	5	30.9	8	3.9	4	9.4	5	11.1	8	30.6	9
T E C H O S														
Azotea	338.7	27	6.4	7	233.9	58	19.2	22	28.7	14	16.6	12	33.9	11
Tejas	409.0	33	24.3	28	108.5	27	40.5	46	79.9	37	53.3	38	102.5	31
Guano	418.6	33	52.3	60	29.3	7	24.9	28	92.2	44	57.8	42	162.1	49
Otros	90.2	7	4.3	5	30.9	8	3.9	4	9.4	5	11.1	8	30.6	9
P I S O S														
Mosaicos	419.5	33	7.8	9	268.1	67	26.7	30	47.1	22	22.3	16	47.5	14
Madera	84.8	7	2.2	2	5.1	1	5.8	7	10.2	5	12.9	9	48.6	15
Cemento	288.4	23	33.9	39	80.2	20	34.3	39	59.7	28	42.9	31	37.4	12
Tierra	373.6	30	39.1	45	18.3	4	17.8	20	83.8	40	49.6	36	165.0	50
Otros	90.2	7	4.3	5	30.9	8	3.9	4	9.4	5	11.1	8	30.6	9

Sobre los datos que aparecen en el censo hemos realizado algunas hipótesis:

- En él aparecen unidas las casas que tienen paredes de yagua con las que son de madera; que podían tener pisos de cemento o de tierra. Nosotros hemos asumido que las de piso de tierra eran de yaguas y las que tenían piso de cemento, sus paredes eran de madera. Para ello nos basamos en que si tenían posibilidades económicas de poner piso de cemento se podía suponer tuvieran paredes de tablas y viceversa.
- En los techos sucedió algo similar, el censo unió las viviendas con techo de azotea y las de tejas, unas con pisos de cemento y otras que lo tenían de madera. Hemos considerado que las que tenían piso de cemento sus techos eran de azotea y las de piso de madera las hemos supuesto con techo de tejas.

Los aspectos más significativos en la tabla son:

- Las *paredes* de mampostería donde más abundaban era en La Habana, pero en Pinar y en Oriente, esta solución sólo representaba el 13 y el 14%, respectivamente.
- Matanzas tenía el 48% de sus paredes de madera.
- Oriente (46%) y Pinar (43%) eran las provincias que más utilizaban las paredes de yaguas.
- En *los techos* resalta que los de tejas eran una solución ampliamente utilizada en todas las provincias, pero sobresale Matanzas que tenía tejas en el 46% de sus casas.
- Es notable que el 60% de los techos en Pinar eran de guano y que casi la mitad de las viviendas de Oriente también empleaban esa cobija.
- Nacionalmente la solución para *los pisos* con mosaicos y similares (terrazo y baldosas) era la más empleada, por el gran peso de La Habana. Llama la atención que Pinar sólo un tenía un 9% de sus viviendas con esta solución.
- Los pisos de cemento, muy empleados en Pinar y en Matanzas, eran poco utilizados en Oriente. Esto podía resultar del alto precio de ese material, pues la única fábrica de cemento estaba en Mariel.
- Oriente tenía el 50% de sus pisos de tierra, seguido por Pinar con un 45%.

Un tipo de vivienda que el Censo contempló fue la de paredes y *pisos de madera* con techo de tejas, de las que existían 82 mil, el 73% de ellas en Oriente y Camagüey. Ello se debía a que la solución de los pisos de madera, era la típica norteamericana para los chalets y esas dos provincias fueron las que tuvieron, en este siglo, más desarrollo de bateyes en los centrales azucareros, minas y pueblos ferroviarios.

El Censo también tomaba algunos datos que reflejaban la situación real social y económica del país:

- Del millón 256 mil viviendas, el 34% recibía el agua de acueducto, por ciento que solamente alcanzaba el 53% en las viviendas urbanas.
- En las ciudades el 32% usaba letrinas y 33 mil viviendas no tenían ni inodoro ni letrina. Pero en el campo nada más que el 37% tenía letrina y, lo más grave, el 53% de las casas no tenía ninguna de las dos soluciones.
- Carecían de baño o ducha el 54% de las viviendas, mas en el campo era el 91%.

Sobre la antigüedad de las construcciones, el Censo registró que:

CENSO DE 1953						
FECHA DE CONSTRUCCION DE LAS VIVIENDAS						
	Total	%	Urbanas	%	Rurales	%
TOTAL VIVIENDAS	1256.6	100	793.4	100	463.2	100
Antes de 1920	312.4	25	275.9	35	36.5	8
1920 a 1945	483.6	39	273.4	34	210.2	45
1946 en adelante	418.6	33	214.6	27	204.0	44
No declarado	42.0	3	29.5	4	12.5	3

En la tabla anterior se observa que en los siete años transcurridos después de la Segunda Guerra Mundial se construyeron casi igual cantidad de viviendas que en los 25 años anteriores.

Debe hacerse notar que la poca cantidad de viviendas rurales construidas antes de 1920, se debe a que la mayoría emplean materiales precedentes.

En el año 1952 Batista firmó el Decreto-Ley n.º 407, que reglamentaba el sistema de construcciones llamado *de Propiedad Horizontal* y meses después, el 20 de marzo de 1953, refrendó el Decreto-Ley 750, por el que se creaba el Fomento de Hipotecas Aseguradas (F.H.A.). Ambos aceleraron la construcción de edificios altos de apartamentos, financiados por los llamados Bancos de Ahorro y Capitalización, que proliferaron en todo el país.

La escasez de terrenos vacantes —sobre todo en el Vedado— y el alto costo de los mismos, encuentra una solución con el sistema de Propiedad Horizontal, por el cual el inversionista adquiría el terreno en un lugar céntrico a un elevado precio, pero al dividirse su costo entre todos los apartamentos, los hacían asequibles para la clase media y la pequeña burguesía.

El edificio de 23 y D, en el Vedado, se anunciaba:

Viva en el lugar más céntrico del Vedado, con todas las comodidades del hogar moderno. El edificio "Propiedad Horizontal 23 y D" le brinda los más confortables y amplios apartamentos con todo el servicio que exige la tendencia actual de funcionamiento y belleza.

Anunciaba que tenía:

- Amplio sótano para garaje,
- Nueve plantas para apartamentos,
- Dos pent-houses en la última planta a la orden [N.A. **O sea, no estaban proyectados y podían construirse según los deseos de los adquirentes**].
- 20 o 25 años para pagar por el Plan F.H.A.

Además se anunciaban algunos detalles de terminación, tales como: estructura de hormigón, pisos de terrazo en pasillos y en las salas-comedores, todos los apartamentos daban al exterior, agua fría y caliente, dos elevadores automáticos, plomería y carpintería de primera clase, vestíbulos de mármol, cocina eléctrica opcional, baños *americanos blancos*, en colores con costo adicional, azulejos de primera en cocina y baños, amplios closets en las habitaciones, incinerador de basura y todos los apartamentos preparados para instalación de aire acondicionado.

Había seis tipos de apartamentos:

- Situados frente a la calle "D" con dos habitaciones y cuarto de criados. Precio 15,500 pesos, entrada 6,300 y mensualidades de \$65.96.
- Frente a la calle "D" con una habitación sin cuarto de criados. Precio 10,500 pesos, entrada 3,800 y mensualidades de \$48.04.
- Frente a la calle "D" Duplex, con tres habitaciones y cuarto de criados. Precio 20,200 pesos, entrada 10,200 y mensualidades de \$64.50.
- Esquina de 23 y "D" dos habitaciones sin cuarto de criados. Precio 16 mil pesos, entrada 6,500 y \$68.12 al mes.
- Frente a la calle "23" Duplex, con tres habitaciones y cuarto de criados. Precio 22,300 pesos, entrada 12,300 y mensualidades de \$64.50.
- Frente a la calle "23" con tres habitaciones sin cuarto de criados. Precio 17,500 pesos, entrada 7,500 y mensualidades de \$64.50

Los gastos comunes de limpieza del edificio, encargado, electricidad de elevadores y pasillos, iguala de mantenimiento de ascensores y bombas, se prorrateaban proporcionalmente al valor de los apartamentos y se efectuaban los pagos mensualmente.

Una variante utilizada por intermediarios que sólo buscaban enriquecerse a costa del problema de la vivienda, fue la Cooperativa de Apartamentos del Dr. Aurelio Espinosa. Éste se anunciaba en febrero de 1954 en la Revista Nacional de la Propiedad Urbana y su plan consistía en crear una Sociedad Anónima para cada edificio de apartamentos que se construía, en la que cada socio compraba acciones por el valor del apartamento que adquiriría y se le financiaba por el Banco parte del importe a 15 años. De esa forma se hizo el edificio de la calle Línea 207 entre J y K, en el Vedado y en el anuncio mencionado se promovía la construcción de otro en la calle K entre 9 y 11. El Dr. Espinosa se embolsaba un 10% del valor del edificio por su labor de promoción.

Los bancos de capitalización y ahorro proliferaron: Godoy Sayán, Previsora Latinoamericana, del Caribe, y el Hipotecario Mendoza, entre otros muchos, fomentaban repartos, en La Habana y en todas las ciudades importantes del país, donde se construían *chalets*, en pequeñas parcelas de tierra, con distintos proyectos que le daban un toque de individualidad a cada casa; todas tenían portal, garaje o car port [N.A. **En cubano car porch**] también a veces un cuarto situado sobre el garaje, un pequeño jardín con césped en el exterior y un patio al fondo.

LOS BARRIOS OBREROS

La barriada Pogolotti

La barriada de Pogolotti fue el primer intento de resolver viviendas para los obreros; lo acordó el Congreso en julio de 1910, bajo el mandato del presidente José Miguel Gómez.

Dino Pogolotti era un italiano secretario de Frank Steinhart, dueño éste de la compañía que explotaba los tranvías en la capital y cónsul de los Estados Unidos. Por su cargo conoció que las líneas de los tranvías se iban a prolongar hasta Marianao y adquirió muy baratas unas 60 hectáreas cerca de la Avenida 51, al pasar Puentes Grandes.

Dice Lilian Llanes en un documentado artículo titulado "Los marginados de la Arquitectura", que Pogolotti era amigo de José Miguel Gómez y logró que el reparto obrero se hiciera en los terrenos de su propiedad. La subasta para la construcción de las casas se le adjudicó a la empresa "Compañía Nacional Constructora", que tenía como presidente a Benito Lagueruela y de tesorero a Dino Pogolotti.

Para el Plan se votó un crédito de un millón 300 mil pesos, que amparaba la construcción de 2 mil viviendas, cada una con un costo de 650 pesos. Éstas se distribuyeron: 1,000 en La Habana, 250 en las provincias de Pinar del Río y en Oriente, 200 en Las Villas y Matanzas y 100 para Camagüey.

Las casas se construyeron con paredes medianeras para ahorrar materiales y tenían una superficie de 48 m². El frente era de 6 m, tenían portal, sala, dos cuartos, comedor, cocina, baño colgadizo y el patio era común para todas la viviendas de una manzana.

Se entregarían por sorteo a padres de familia, los que pagarían 6.25 mensual, de cuya suma se destinaría 5.40 cada mes para amortización y 0.85 para pagar el servicio de agua, quedando los propietarios exonerados de pagar impuestos nacionales o municipales por 10 años. Las casas tenían muros de carga que soportaban una estructura de madera sobre la cual se colocaba el techo de tejas de barro francesas a dos aguas.

De este plan sólo se construyeron 950 casas en La Habana, 45 en Pinar y 58 en Las Villas. Aunque el cálculo se había

realizado para familias de 5 miembros, en una investigación realizada años después, se supo que en la barriada vivían 14 mil personas.

De más está decir que nunca se conoció del dinero de las 947 casas que se dejaron de construir.

Reparto Lutgardita

El presidente **Gerardo Machado** era propietario de las fincas Doña Juana y Santa Rita, en Rancho Boyeros, donde creó el reparto Lutgardita, en honor de *su madre*. Con la apariencia de una zona industrial montó fábricas de pinturas, aceite, envases y calzado. Las 100 viviendas, estaban vinculadas a las fábricas y se construyeron para alquilarlas a los obreros que trabajarían en las industrias. El reparto formaba parte de una propaganda demagógica del gobierno, enmarcado en un plan de defensa de la producción nacional, para industrializar el país.

El barrio se inauguró el 6 de enero de 1929, con la entrega de las 100 casas, la escuela, estación de ferrocarril y la oficina de correos. Los inquilinos debían pagar un alquiler y podían tenerlas mientras fueran obreros de las fábricas anexas; en el caso de ser despedido o trasladarse de empleo, perdían el derecho a la vivienda.

Se hicieron tres tipos de viviendas: las de los obreros tenían dos pequeñísimas habitaciones, un portal mínimo y contaban en total unos 30 m² de fabricación. Los otros dos tipos eran un poco mayores en dimensiones, para el personal que tenía alguna jerarquía en las fábricas (capataces y jefes de turno). En la zona se hicieron algunas obras de interés, entre ellas la Escuela Técnica Industrial "General Alemán" y un teatro. Las obras fueron realizadas por la firma **Govantes** y **Cabarrocas** y por los arquitectos Manuel Pérez de la Mesa y Luis Echevarría.

Barrio Obrero de Luyanó

El presidente **Grau San Martín** comenzó —en el año 1944— este barrio obrero, proyectado por el profesor **Pedro Martínez Inclán** y el recién graduado arquitecto **Antonio Quintana Simonetti**. El reparto se encontraba al sur de la bahía de La Habana, en unos terrenos en ese momento de poco valor, pero que lo adquirieron al construirse a su lado la Vía Blanca. El diseño original fue para 1,500 viviendas individuales y ocho edificios de cuatro plantas con 30 apartamentos cada uno. Se previó levantar en la barriada campos deportivos, supermercado y un centro escolar, entre otros servicios básicos.

Los bloques tenían comercios en la planta baja y viviendas de dos tipos: una con sala-comedor, una habitación, baño, cocina, lavadero y terraza y otro tipo con iguales servicios, pero con dos habitaciones. Las viviendas aisladas eran casas de ladrillo con placa de hormigón monolítica, pisos de mosaicos y jardín, igualmente en dos modelos, de uno o dos cuartos.

Aunque el plan se hizo, básicamente, para dotar de viviendas a los obreros, las casas fueron adquiridas, en su mayoría, por la pequeña burguesía, debido al alto costo de las mismas.

Al asumir el poder Batista, encontró el reparto urbanizado y muchas de las viviendas ya ejecutadas y lo primero que hizo fue cambiarle el nombre al Reparto y al Plan, denominándole "Aranguren" para que no oliera a proletarios.

Reparto Belisario Batista

Con el nombre del padre del Dictador, a todo bombo y platillo, se inauguró en 1954 un reparto en Banes, su pueblo natal, con 30 viviendas para igual número de familias que habían perdido sus casas por el desbordamiento de un río.

Erradicación de Barrios Insalubres

En la década de los años cincuenta existían en La Habana varios barrios insalubres, entre ellos: Isla de Pinos, Villanueva, Ensenada, Hacendados, Las Yaguas, La Merced, Llega y Pon, Cueva del Humo, Fanguito n.º 1 o Casariego, Fanguito n.º 2, Fanguito n.º 3 o Antina, La Pelusa, La Timba, La Concha, Ensenada, Quinta Avenida y el Príncipe. Si bien la Capital tenía la mayor cantidad de estos barrios, éstos existían en todas las capitales de provincias.

Como en los planes del Dictador estaba convertir a nuestra Capital en un gran garito para disfrute de un turismo norteamericano que venía a nuestro país a Centros de Juegos Nocturnos y Prostíbulos de Lujo, le molestaban varios de los barrios ya mencionados, que constituían, según la Comisión Nacional de Viviendas *chozas infectas donde todas las lacras y vicios encontraban medios para germinar y progresar*.

Ante tal estado de cosas, Batista resolvió fácilmente eliminar doce de esos barrios, para ello entregó con gran propaganda, unas pocas casas, en sustitución de las asentadas en ellos, y el resto las barrió con bulldózer.

ALGUNAS VIVIENDAS Y EDIFICIOS DE APARTAMENTOS DESTACADOS

Edificio de apartamentos de lujo en San Lázaro 470

Uno de los primeros edificios de apartamentos construidos en La Habana para alquilar, destacados por su lujo y comodidades, fue el que se edificó por **Morales** y Compañía en la Avenida de San Lázaro n.º 470.



Apartamentos de lujo en San Lázaro n.º 470

El edificio, de tres pisos con la fachada de un palacio Florentino del siglo XV, tenía cuatro costosos apartamentos en cada planta y un sótano como entrada de servicio, a donde llegaban cuatro elevadores de carga, uno a cada apartamento, *para recibir el nevero, el lechero y el bodeguero*. El conserje, que residía en el sótano, recogía por las noches la basura de los apartamentos y las acumulaba para botarla por la mañana. En ese nivel se encontraban los metros contadores, una gran cisterna, bombas de agua y otras instalaciones.

El Palacio "Del Valle" en Cienfuegos

El millonario cienfueguero Acisclo del Valle Blanco encargó en el año 1913 al arquitecto italiano Alfredo Colli, resi-

dente por esos años en esa ciudad, la construcción de un palacio, en la que participaron artesanos árabes, franceses, italianos y cubanos.



Palacio del Valle

Realizada en un estilo ecléctico, la residencia se levantó a un costo de 1.5 millones de pesos y se terminó en el año 1917. La planta central consta de un vestíbulo de estilo gótico primitivo, un salón comedor de influencia mudéjar, una sala de música y juego Luis XVI y otra de visitas con artesinado en oro estilo Imperio.

Al piso superior se asciende por una suntuosa escalera de mármol y en él se encuentran ocho dormitorios con dos salones, uno de estar y otro de estudio. Rematan el edificio tres torres, una de influencia gótico-románica, que simboliza la fuerza, otra india que recuerda el monumento de Taj Mahl —que representa el amor— y la tercera es un minarete estilo árabe que representa la religión.

Las iniciales del dueño, AVB aparecen en artísticos monogramas en varios lugares del piso, trabajados en granito y mármol. Algunas columnas interiores y exteriores recuerdan a la Mezquita de Córdoba en España.

Este millonario fue uno de los arruinados en el crack bancario del año 1921, por lo que la casa estuvo cerrada 40 años, hasta que con el triunfo de la Revolución se instaló en ella la Escuela de Artes Plásticas de Cienfuegos.

Casa del ingeniero Eduardo J. Chibás

En la esquina nordeste de las calles 17 y H construyó en el año 1924 la firma Morales y Compañía una elegante residencia para el ingeniero Eduardo J. Chibás, padre del destacado político de igual nombre. La casa, del estilo Renacimiento Español, tenía sótano y dos plantas.

El sótano lo ocupaban el gabinete y el archivo del propietario y además, la cocina, comedor y cuartos de criados, lavandería y garaje. En la planta baja, además del vestíbulo, estaban la saleta, sala, sala de música, biblioteca, comedor y repostería y en la alta, un saloncito familiar, ocho habitaciones y cuatro cuartos de baño.

La carpintería, toda de caoba y cedro, fue realizada por Norabuena y Stuart y la herrería por Narciso Merino. El cemento fue del Morro, la piedra y la arena de Novo y los ladrillos del tejedor Toledo. Todos los pisos eran de mármoles.

El Palacio de Dionisio Velasco

En la calle Cárcel, esquina a Zulueta, construyó a principios del siglo XX, un maestro de obras venezolano llamado Naranjo, para este riquísimo hombre de negocios, quien además se casó con la hija del potentado Sarrá, esta construcción, realizada en el llamado art nouveau de moda y que fue,

según el arquitecto [Leonardo Morales](#), la obra cumbre de dicho estilo en nuestro país. Este edificio lo ocupa a fines del siglo XX la Embajada de España en Cuba.

El Palacio de Juan Pedro Baró

En la calle Paseo número 406 entre 17 y 19, [Govantes](#) y [Cabarrocas](#) construyó esta mansión para el riquísimo potentado Juan Pedro Baró y su bella esposa Catalina Lasa. Se comenzó a edificar alrededor del año 1922 y fue inaugurada en 1927. Realizada en un estilo totalmente ecléctico, tiene la fachada renacentista florentino, y los interiores en **art deco** combinado con referencias egipcias.

El investigador y museólogo [Julio César Caravía Barbery](#) describe esta residencia como sigue:

El frente tiene la puerta de entrada enmarcada simétricamente, y está flanqueada por dos grandes columnas de terracota con capiteles dóricos. A ambos lados del frente dos grandes ventanas terminadas en arcos de medio punto con herrería de diseño florentino... en la planta alta un balcón al centro, con su puerta ventana coronada con una cornisa neoclásica y a ambos lados dos puertas ventanas coronadas con la misma cornisa...

Después de la entrada hay un gran recibidor y el vestíbulo que da acceso a la escalera. El piso es de mármoles italianos y forma pirámides truncas y rectángulos con cuadrados negros. El recibidor tiene puertas de caoba que comunican con la biblioteca, con la sala y el comedor. En el recibidor y la sala hay dos lámparas, confeccionadas en Francia, de hierro y bronce laminado.

El comedor, estilo art decó, tiene dos partes, el propiamente usado como comedor y un salón terraza separado por un pequeño desnivel. Sus pisos son de mármol blanco y amarillo formando grandes rectángulos concéntricos donde predomina el blanco.

En las esquinas del comedor hay grandes vitrinas empotradas, con espejos interiores, trabajados al ácido, donde están dibujadas un ánfora estilizada con vegetación. A los lados de las vitrinas, apliques de bronce laminado terminados con guardabrisas de cristal. La mesa del comedor, para doce comensales, es de mármol blanco, construida *in situ*, con un espejo rectangular al centro. Bordea toda la mesa una cenefa de mármol amarillo con jaspé negro. Las paredes están terminadas con estuco amarillo. En la terraza contigua al comedor predomina el color verde y el piso está construido con mosaicos venecianos de ese color que forman rectángulos.

La biblioteca tiene pisos de mármol blanco y al centro un gran cuadrado de mármol negro jaspeado. Las paredes son lisas y están recubiertas de maderas preciosas. En tres de las esquinas se encuentran los estantes para los libros.

La amplia sala tiene los pisos de mármol gris y naranja, enmarcados en mármol blanco. Las paredes forman grandes arcadas en la zona de puertas, son de estuco gris y entre las puertas de estuco naranja del mismo tono que los pisos. La gran sala tiene seis puertas, cuatro de ellas con espejo y todas en la parte superior con trabajos de herrería.

La escalera diseñada en forma helicoidal, adosada a la pared, tiene la baranda de hierro entorchado y cuadrangular, con un pasamanos de plata laminada. En el centro del hueco que forma la escalera, tiene una columna con una escultura de mármol. Al fondo, un vitral de enormes proporciones, diseñado por Gaetan Leannin de la casa A. Billancourt de

París. La lámpara que ilumina la escalera, de cristal de Murano, es movable por un motor para regular su altura de acuerdo a la ocasión.

También en la planta baja se encuentra el "Sun Porche" o "Portal del Sol" que se trata de un lugar abierto que se usaba como sala de estar, rodeada de vegetación. Tiene piso de mármol blanco jaspeado y paredes de cantería, cubierta con un emparrillado de tabloncillos que llegaban al techo abovedado. En el centro hay una fuente cuadrada de mármol gris y cuelga del techo una lámpara con la forma de la fuente, que también sirve de jardinera.

Al desembocar a la planta alta se encuentra un espacioso vestíbulo, que da acceso al vestidor, al baño de Catalina Lasa y a un pequeño vestíbulo que comunica esa habitación con la del esposo, decorada en estilo **art deco**, con pisos de mármoles en dos tonos de rosado y paredes estucadas en rosado e iluminada con cuatro apliques de alabastro. En los altos también se construyó una "sala de estar" en estilo neoclásico, con el piso en forma de tablero de cuadros con losas de mármol rojo oscuro jaspeado en gris y con otras color blanco. El techo es abovedado con una gran lámpara de hierro con láminas de plata.

La habitación de Pedro Baró, en el extremo derecho de la casa, es espaciosa y tiene pisos de mármol blancos y negros que forman dibujos geométricos, con paredes enchapadas de caoba hasta la mitad. Las puertas de caoba trabajadas a relieve. La iluminación se obtenía por cinco apliques laminados en plata.

En el extremo izquierdo se encontraba la habitación de Catalina, espaciosa, con pisos de mármoles grises y rosados y paredes en estuco gris azul y beige. La iluminación se logra por ocho apliques colocados a los lados de las puertas y ventanas de la habitación.

El vestidor es pequeño, de forma octogonal, forrado en espejos que van desde el piso al techo, montados en marcos de plata, y que ocultan puertas de armarios. El cuarto de baño es muy amplio, con pisos de mármoles, rosado, gris y beige. Las paredes de mármoles blancos y los marcos de las puertas de mármol rosado. A través de un arco de medio punto se accede al servicio sanitario, el lavamanos y la bañera. Ésta es de mármol rosado que forma una bóveda, con grandes planchas de cristal trabajadas al ácido. A ambos lados de la bañera se encuentran dos cubículos cerrados, uno para el servicio sanitario y otro para el bidé.

La jardinería fue proyectada por el francés Forestier y realizada por la casa Lemón Legriñá y Compañía, a la sazón la mejor de La Habana en este tipo de trabajos. Los muebles los diseñó Pedro Luis Estévez Lasa -hijo del primer matrimonio de Catalina- que viajó desde Nueva York a La Habana con ese fin.

En el proyecto también participó el afamado diseñador francés René Lalique, quien años después realizó un monumental panteón para Baró y su señora en el [Cementerio de Colón](#).

Edificio López Serrano

Situado en la calle 13 esquina a L, en el Vedado, fue el primer rascacielos y gran edificio de apartamentos de La Habana. Se terminó en el año 1932 y era propiedad del hijo de José López Rodríguez [N.A. **El famoso Pote, que se sintió arruinado y se suicidó en la crisis del año 1921, con 11 millones de pesos en el banco**].

Tiene 10 pisos generales y cuatro más en la torre y fue construido con estructura de acero y muros de ladrillos. Los



Edificio López Serrano

vestíbulos tienen bellos pisos de terrazo y los muros enchapados hasta lo alto con mármoles rojos de Marruecos.

El edificio, según Eduardo Luis Rodríguez, *tiene una fuerte influencia norteamericana, con el escalonamiento decreciente de las plantas superiores, que obedecían a una regulación urbana de Nueva York que lo exigía buscando ventilación e iluminación para la ciudad.*

Fue construido por el arquitecto [Ricardo Mira](#) y el ingeniero Miguel Rosich, quienes se inspiraron en el entonces de moda **art deco** y siguieron las orientaciones de su propietario *de lograr una imagen de comodidad, higiene y lujo.*

Edificio América

El edificio construido para el señor Antonio Rodríguez Vázquez, en la esquina de las calles Galiano y Neptuno se



Edificio América

inauguró el 29 de marzo de 1941 y fue obra de los arquitectos Fernando Martínez Campos y Pascual de Rojas, quienes utilizaron el **art deco** en su construcción.

Comprendía 67 apartamentos para alquilar y dos grandes teatros, el América con capacidad para 1,800 espectadores en su vasta sala de 29 metros de luz, que recuerda al Radio City Music Hall y el Radio Cine, que ya existía en el lugar.

En los bajos, en la misma esquina, también se construyó un gran restaurante con su correspondiente cocina y algunos locales para comercio. El edificio en ese momento era uno de los más altos de Cuba con diez pisos y otros dos en la torre.

La mansión de la familia Cueto de la Noval en el Country Club

Esta mansión, realizada por los arquitectos **Silverio Bosch** y **Mario Romañach**, obtuvo el Premio "Medalla de Oro" del Colegio Nacional de Arquitectos en el año 1949 y significó una radical revolución de las formas y el pensamiento arquitectónico, que encontró en la década de los años cincuenta un período de gran creatividad en las grandes residencias realizadas para la alta burguesía capitalina.



Mansión familia Cueto de la Noval

La mansión, con dos plantas, estaba situada en un terreno de 20 mil m², rodeada de jardines. En la planta baja se encontraban el vestíbulo de entrada, el living room o sala de estar, la biblioteca y el comedor, con la escalera que conduce a la segunda planta, la que se encontraba en medio de un jardín central. Detrás tenía un pequeño patio que servía de conexión a los garajes, a los demás servicios de cocina, al pantry y a las habitaciones de la servidumbre.

En la planta alta las seis habitaciones estaban orientadas al norte, con un balcón corrido y ligadas por un hall o corredor, con cuatro baños completos, todas provistas de closets y roperos. Se completaba la planta con un pequeño comedor y un living o cuarto de reposo.

La distribución, según la revista Arquitectura, tenía varias innovaciones:

La escalera toda de hormigón reforzado con acero, revestida de terrazo aparece aislada de los muros con una graciosa curva, que acentúa el pasamanos y da una grata impresión en el vestíbulo, y éste al igual que el comedor y el salón de estar, ofrecen los paramentos de ángulos con amplias cristalerías, por donde se entra rápido todo el panorama del jardín.

La piscina, de caprichosa forma, estaba situada entre dos grandes terrazas y a su lado tenía cuartos para vestidores y servicios sanitarios para hombres y mujeres.

El feliz encuentro de un pozo con abundante agua en los terrenos, permitió alimentar la piscina e instalar un sistema de riego automático de las plantas y el césped.

Residencia para el Dr. Nicolás Sierra

En la esquina de las calles 12 y Avenida Séptima en Miramar, los arquitectos Juan Ignacio Guerra y **Claudio G. Mendoza**, construyeron esta residencia de tres plantas, que obtuvo el "Premio Medalla de Oro" del Colegio Nacional de Arquitectos en el año 1952.

Situada en un terreno de 45 x 55 metros, tiene en la primera planta la biblioteca y las áreas de servicio generales de la casa, consistentes en cocina, comedor de criados, una habitación para la sirvienta con su baño, escalera de servicio, garaje para cuatro automóviles y dos habitaciones adicionales para la servidumbre.

En la segunda planta situaron el comedor de la familia, pantry, habitaciones para huéspedes con baño y tocador para visitas, salón de juegos, sala y portal rodeado de terrazas y al fondo la piscina con dos cuartos de taquillas y dos baños.

La tercera planta tiene un vestíbulo con acceso al balcón que mira hacia las terrazas y la piscina, en un ala está situado el apartamento para el matrimonio joven, con una habitación principal, y dos para niños, todas con closet y baño y en la otra sección dos habitaciones más, con sus correspondientes baños y closets.

Para el funcionamiento de la residencia se establecieron áreas de servicio en cada piso, dos escaleras, una principal y otra de servicio, elevador de pasajeros, buzón de desperdicios y teléfonos intercomunicadores. Toda la casa tenía aire acondicionado con un sistema central de refrigeración, equipos para suavizar el agua, química y bacteriológicamente. La piscina, de 25 mil galones de agua, también estaba dotada de equipos purificadores de agua y filtros.

Edificio FOCSA

La idea inicial fue la de construir viviendas para los empleados de la Cadena de Radio y Televisión CMQ, y a ese efecto el primer sitio que se seleccionó fue Arroyo Arenas,



El FOCSA un mes antes de su terminación

pero se desechó debido a lo alejado del lugar, por lo que se escogió la manzana situada entre las calles 17, 19, M y N en el Vedado, a 200 metros de **Radiocentro**, sede de los estudios de la CMQ.

El costo de los 10 mil m² de la manzana fue de 700 mil pesos y se tomó como relación óptima que el terreno debía ser el 10% de total del costo del edificio y determinó que para amortizarlo sería necesario construir 400 apartamentos. El organismo Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA) financió el 80% del costo de las viviendas y el 60% de los locales comerciales. Como se consideraba mínimo el riesgo al existir 400 deudores [N.A. **Además el 20% de los compradores pagan sus apartamentos al contado**] el Banco Continental Cubano concedió un crédito de 6 millones de pesos.

Los pisos típicos tenían 13 apartamentos, 5 de tres habitaciones y un cuarto auxiliar y 8 de dos habitaciones con cuarto auxiliar.

El costo básico de los apartamentos era de 21,500 para los primeros y 17,500 para los más pequeños. Se estipuló que por cada piso que se ascendía se cobraban 30 pesos adicionales, y sin embargo los más altos fueron los primeros que se vendieron.

Una inversión de tal magnitud requirió de investigaciones especiales, que incluyeron desde encuestas de tipo socio económicas en la zona de influencia del edificio hasta consultas con especialistas médicos acerca de los efectos que podían producir en los inquilinos las vibraciones y oscilaciones del edificio.

En contradicción con las opiniones dominantes en los Estados Unidos que consideraban antieconómicos los edificios con estructuras de hormigón más allá de los 18 pisos, resultó que en los pisos bajos se tuvo un ahorro del 5% sobre el presupuesto y en los altos del 18%.

La organización de obra alcanzada permitió construir el edificio en 28 meses, se comenzó en febrero de 1954 y se terminó en junio de 1956, con la siguiente secuencia de obra:

- 1.^a planta: 14 días de 12 horas, total 168 horas
- 2.^a " : 12 " de 12 " , " 144 "
- 3.^a " : 10 " de 10 " , " 100 "
- de la 4.^a planta a la 15: 7 días de 10 horas, total 70 horas
- de la planta 16 a la 30: 5½ días de 10 horas, total 55 horas.

El edificio en total tiene 30 pisos de apartamentos y 9 de usos múltiples, que le dieron una altura total de 121 metros sobre la calle, siendo en ese momento el tercer edificio de hormigón más alto del mundo [N.A. **El primero en Sao Paulo con 144 metros y el segundo el Habana Libre de Cuba con 126.60**].

Algunas curiosidades técnicas del proceso constructivo son:

- Los calculistas **Sáenz**, Cancio, Martín, realizaron los análisis del subsuelo, hicieron taladros, estudios geológicos, pozos, pruebas de compresión y de carga directa en el terreno. El suelo era de calizas coralinas, arenas consolidadas y margas con fracturas visibles.
- Se construyó una maqueta en escala de 1:100 y se comprobaron en ella los efectos de las cargas verticales y horizontales por el viento.
- Se hizo una gran cisterna de 300 mil galones, que recibe el agua de una línea de 8" de diámetro.
- Para la energía eléctrica se consiguió con la Empresa Eléctrica un sistema de distribución vertical a 13,200

volts con cámaras de transformadores a tres niveles, lo que permitió considerar el edificio como si fueran 3 de 10 pisos. Cada apartamento, con cocina y calentador eléctrico, tiene servicio de 110 y de 220 volts.

- Se instaló una hormigonera en la obra, en el área que después ocupó la piscina, por resultar más económico y eliminar el transporte del hormigón. La obra se hizo con hormigones que no sobrepasaban los 420 kg/cm², excepto en los pórticos de la planta baja, donde se usaron hormigones de 490 kg/cm². En el edificio se consumieron 35 mil m³ de hormigón.
- Después de realizar un estudio, se compró una máquina de la firma Rosa Cometa, para producir en obra los bloques de hormigón.
- Para resolver los problemas de acústica, se usó como relleno para los pisos escoria de carbón de piedra con un espesor de 7 cm.
- Las dimensiones del edificio fueron modulares, de modo que se utilizaron el mismo tamaño de encofrados. Se usaron para éste unas cajas de madera, construidas con tablas de 2" x 6" y forradas con plywood de 4 por 8 pies. Los puntales se usaron de madera. Se pintaron las partes del encofrado en contacto con el hormigón para que no se adhiriera, lo que permitió utilizar los cajones más de 30 veces.
- Las instalaciones eléctricas y de plomería se realizaron independientes de la estructura, se colocaron los bajantes por los patinejos, y se dejaron los ramales entre el falso techo de yeso y la placa.
- Cuenta el edificio con una pizarra automática para 500 teléfonos, que permite 50 conversaciones simultáneas.
- Se instaló una planta eléctrica de emergencia de 200 Kw. que mantiene el servicio a elevadores, luces en pasillos, escaleras, bombas de agua, etc.
- Se usaron 120 Km de tubería plástica eléctrica y 300 Km de alambre eléctrico con aislamiento termoplástico tipo TW.

Esta obra, orgullo de la ingeniería cubana, fue seleccionada en febrero del año 1997, por la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba (UNAICC), como una de las Siete Maravillas de la Ingeniería Civil Cubana. Fue proyectada por el arquitecto **Ernesto Gómez Sampera** y el ingeniero **Bartolomé Bestard**; la proyección eléctrica fue del ingeniero eléctrico Fernando Meneses; la solución sanitaria del ingeniero Gustavo Becker y los cálculos estructurales se realizaron por la firma de ingenieros **Sáenz**, Cancio y Martín.

Edificio de apartamentos en 17 esquina a 2, en el Vedado

En la calle 17 esquina a 2, en el Vedado, se terminó en el año 1954 un moderno edificio de lujosos apartamentos, obra de los arquitectos Artaud y Gutiérrez.

La construcción presenta dos bloques de cuatro pisos separados por un bello jardín central con un estanque, que además de ser un efecto decorativo, mejora las condiciones de ventilación de los apartamentos.

La composición en planta presenta dos bloques de viviendas con sus elevadores y escaleras independientes para cada uno, separados por un patinejo de ventilación para los apartamentos centrales. La unión de los dos cuerpos en la fachada se hace por una alta celosía. En los bajos se situó un salón de belleza con locales para masaje, tratamientos y peluquería.

Edificio de apartamentos junto al río Almendares

El arquitecto Antonio Boada construyó en el año 1953 un moderno edificio para apartamentos de lujo, situado en una de las márgenes del río Almendares. El programa del edificio tenía tres plantas en el basamento, dos destinadas a garaje, y una última, más baja, al nivel del río con dos embarcaderos para botes motores. El edificio está todo rodeado de amplias terrazas.

La planta típica contiene dos grandes apartamentos de tres habitaciones, con dos baños y habitación para criados con su baño. Espaciosa sala-comedor, ampliamente abierta por grandes ventanales sobre la terraza, en la que hay un bar. La cocina y el pantry contaba con un elevador de servicio y otro para los residentes junto a la escalera principal.

En la planta baja, se encuentra el apartamento del encargado, que controla el acceso al edificio y a los garajes. En esa planta hay disponibles algunas habitaciones para alquilar a chóferes o personal de servicio. El edificio en total tenía, además de los tres pisos del basamento, siete plantas y un pent house en la azotea.

Edificio de Apartamentos en la calle 8 entre 5.ª y 7.ª en Miramar

Ocupando un terreno de 60 metros de frente por 45 de fondo, en el año 1953 se construyó este edificio por los arquitectos [Silverio Bosch](#) y [Mario Romañach](#), que constituyeron un modelo de buen gusto.

Se construyeron como dos bloques distintos, en forma de "L" yuxtapuestos, formando en el centro un bello jardín, que ocupa el 65% del área. Ambos bloques son iguales, sólo que invertidos y entre ambos forman un solo conjunto.

El bloque consta de dos apartamentos Duplex de 4 habitaciones cada uno, que ocupan la parte frontal más cerca de la acera. La parte de atrás la forman: en los bajos, el apartamento del encargado, le siguen tres plantas con apartamentos de dos habitaciones y uno de tres y en los altos un pent-house con cuatro cuartos.

Ambas secciones tienen elevadores automáticos y además una bella escalera con terminación de terrazo negro. El edificio es de estructura de hormigón armado, las salas, pasillos, hall, cocina y baños tienen pisos de terrazo gris, con siembra fina y las habitaciones mosaicos de 25x25.

Los hormigones que se usaron, servidos por "Concretera Nacional" fueron de 2,500 lbs en los cimientos, 4,500 en columnas y 3,000 en placas y arquitrabes.

Edificio de 15 plantas en Primera y B en el Vedado

Este edificio se terminó en el año 1957, construido para la "Inmobiliaria 15 pisos S.A.", proyectada por el arquitecto Laureano Cancio Prades y construida por los contratistas Rabassa y Castillo.

El edificio tiene frentes a las calles Primera y a "B". El semisótano sirve de garaje para el edificio, le sigue la planta baja, donde se encuentra un amplio vestíbulo con sus elevadores y escaleras, el resto del área se dedica a locales para comercios. Tiene elevadores aparte para la servidumbre y los suministradores. En cada piso hay cuatro apartamentos, dos de tres habitaciones con un cuarto para estudio y los otros de dos habitaciones.

En el pent-house se construyeron dos apartamentos con sendas piscinas.



Edificio en Primera y B en el Vedado

Edificio de apartamentos y oficinas para el Retiro Médico, hoy MINSAP

Ejecutado en la calle 23 del Vedado, en la esquina con la calle N, se construyó este edificio en el año 1957, proyectado por el arquitecto [Antonio Quintana Simonetti](#), quien ganó el concurso convocado al efecto.

El tribunal estuvo presidido por el Dr. Clemente Inclán, Rector de la Universidad y Presidente del Colegio Médico



Edificio del Retiro Médico en la calle 23

Nacional, y por la parte técnica lo presidió el arquitecto Profesor [Pedro Martínez Inclán](#).

El edificio cuenta con:

- Sub-basamento, destinado a parqueo y además cisterna, cuarto de bombas y cuarto de transformadores.
- Sótano destinado a parqueo.
- Basamento, destinado a parqueo, con capacidad para 157 autos y donde también funcionaba un Banco de Sangre, según exigían las condiciones del programa.
- En la planta baja se situaron comercios por la calle 23, y además, el vestíbulo para los apartamentos, entrada al parqueo y las oficinas para el Seguro Médico situadas al fondo.
- La segunda planta comprende un Salón de Actos para 700 personas, y también parte de las Oficinas del Seguro.
- En la tercera planta se encuentra el vano del Salón de Actos, su caseta de proyección y algunas oficinas del Seguro.
- La cuarta planta tiene dos salas de conferencias para 130 personas cada una y una aún mayor. Además se encuentran ubicadas la Hemeroteca y las Oficinas del Colegio Médico de La Habana.
- A partir de ese piso se levantaba una torre de 19 niveles con 3 apartamentos por piso, dos de dos habitaciones y un apartamento de una habitación.

El terreno ocupa un área de 2 mil m² y el costo del edificio fue de un millón 600 mil pesos.

OBRAS EDUCACIONALES

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

Es aceptado por todos los autores el abandono oficial del Gobierno Colonial por la educación, siendo la primera escuela de que se tienen noticias, la que funcionó en Bayamo en 1571 y aunque no existen datos constructivos, se puede asumir que era de los más pobres materiales.

Casi los únicos esfuerzos realizados en la educación se debieron a las gestiones de obispos ilustrados, como [Diego Evelino de Compostela](#), y los de algunas congregaciones religiosas, como el de Belén, de la Orden de los Jesuitas, los Escolapios de Guanabacoa en 1857 y de Camagüey en 1861 y las Ursulinas en el convento de esa Orden, donde daban clases a niñas de familias pudientes. En el siglo XIX comenzaron a funcionar algunas escuelas privadas en la Capital y en algunas ciudades importantes, pero éstas no construían locales para desarrollar sus actividades, sino funcionaban en las propias casas de los maestros. Fuera de esos centros de estudio, sólo existieron muy raras iniciativas locales, como en el case-río de Managua que contaba en 1860 con dos escuelas, una para hembras y otra para varones en sendos bohíos de guano.

A comienzos del siglo XIX, el Gobernador General [Cienfuegos](#) dirigió una circular a las Autoridades de la Isla, para conformar la primera estadística completa sobre la situación escolar, la que arrojó la existencia de 192 escuelas, con 6,957 alumnos, inclusive 316 de color. **En 1826 éstas se había reducido a 140 y existía una proporción de 2.3 iglesias por cada escuela.**

En 1851, al tomar posesión el General Don [José Gutiérrez de la Concha](#), envió a Madrid un enérgico informe sobre el

estado de la instrucción en el país, donde había sólo 138 escuelas, a las que asistían 5,271 niños. Concha obligó a los municipios a incluir en sus presupuestos, como gasto ineludible, las cantidades necesarias para sostener las escuelas públicas. Gracias a esto los municipios comenzaron a rivalizar unos con otros y en 1860 había en la isla 285 escuelas municipales y 179 colegios particulares, con una matrícula total de 17,519 alumnos.

Si bien la situación de la instrucción se puede calificar de *dramática*, desde el punto de vista constructivo era mucho peor, ya que salvo las escuelas que funcionaban en los colegios religiosos, las demás no reunían las condiciones mínimas para desarrollar sus actividades docentes.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS EDUCACIONALES DESDE 1899 A 1958

En el Censo de 1907 se menciona que existían en el país 2,149 casas escuela, de las que 1,809 estaban alquiladas y 246 eran del gobierno o estaban prestadas sin cobrar alquiler.

Las construcciones oficiales

A principios del siglo XX las *escuelas primarias* funcionaban en viviendas transformadas o simplemente adaptadas, en realidad eran pocas las edificaciones realizadas específicamente con tal finalidad. Prácticamente los pocos esfuerzos del Estado se circunscribieron a la enseñanza media y superior.



Escuela Pública en una vivienda

En el campo, las pocas Escuelas Rurales, no pasaban de ser bohíos, donde se daban clases en un local común, a todos los niños desde primero a sexto grado, a las que, para identificarlas como escuelas, se ponía un asta de bandera en el frente y a veces un busto de [Martí](#).

Resulta una excepción la escuela construida en Santiago de Cuba por el General [Wood](#) en la Primera Intervención, se trataba de un edificio de madera y piedra, con el estilo de un gran chalet, cuyos aleros volados de los techos forman una galería porticada que la defendía del calor. En la segunda planta tenía un gimnasio con un doble techo ventilado por el que circulaba libremente la brisa del exterior.

A partir de 1935, en campaña demagógica del dictador [Batista](#), se desarrollaron algunos proyectos que no pasaban de ser construcciones rectangulares de ladrillos con techo



Esta foto, tomada en 1942, de la "Escuela Rural N.º 6, Río Grande" no requiere comentarios

de tejas donde se integraba la vivienda del maestro rural y una o dos aulas. Grau y Prío construyeron unas pocas del mismo tipo, con el techo de placa de hormigón y siempre a la orilla de la carretera, anunciando al gobernante de turno.

Para la *Enseñanza Media* se construyó por el primer gobierno interventor la escuela de Artes y Oficios en la calle Belascoaín, que fue el primer edificio realizado específicamente para las funciones educativas. En la segunda y tercera década del siglo se construyeron los Institutos de Segunda Enseñanza de La Habana y también en algunas capitales de provincias. Todos eran de dos plantas, cuadrados y pesados, en estilo clásico. Según Roig de Leuchsenring, el Jefe del Departamento de Construcciones de Magoon en la Segunda Intervención, de apellido Newton, *resucitó el clasicismo, enseñó los estilos académicos y formó excelentes discípulos, como Francisco Centurión y Félix Cabarrocas, Newton introdujo en Cuba el austero estilo clásico.*

Estas edificaciones se caracterizaban, según Segre, por ser:

... ejemplo típico de la arquitectura proveniente de la Ecole des Beaux Arts de París... monumentalidad del vestíbulo de entrada y de la escalera principal, decoración recargada del salón de actos, carácter ascético y opriamente de los patios interiores; en resumen, se trata de la estética "oficial" de la burguesía, manifestada en la pompa y ostentación...

En los comienzos de la década del treinta, sumido el país en una profunda crisis económica y política, se construye por Machado la monumental Escuela Técnica Industrial, para ambos sexos, ambas en el Municipio de Rancho Boyeros. En la segunda mitad de esa década, Batista desarrolla la construcción de los "Institutos Cívico Militares" en Ceiba del Agua, Matanzas y Holguín y "Granjas Escuelas" en el resto de las capitales de provincias.

Hubo algunos esfuerzos aislados promovidos por los gobiernos municipales, como la Escuela Vocacional para niñas Dr. Alfredo Aguayo, edificada en La Víbora en 1938. En la década de los años cuarenta y cincuenta, se construyeron en La Habana y en algunas ciudades importantes del interior

del país, Institutos de Segunda Enseñanza, Escuelas del Hogar y Escuelas Comercio, bajo los patrones constructivos modernos, por ejemplo, el Instituto de la Víbora y la Escuela de Comercio de Camagüey.

Batista, en gran medida para mejorar las condiciones de vida de la soldadesca que le apoyaba y que radicaba cerca del Campamento de Columbia, construyó el llamado Centro Cívico de Marianao sobre la avenida que daba acceso a ese campamento, en el que situó la escuela Normal de Kindergarten, con una superficie de 2,500 m²; la Escuela del Hogar, de dos plantas con un total de 3,000 m² y capacidad para 500 alumnas; el Centro Escolar Flor Martiana y el Instituto de Marianao.

La construcción del recinto Universitario en la colina donde radicaban la Pirotecnia Militar, centró los esfuerzos edilicios en materia de educación, de los gobiernos desde José Miguel Gómez a Batista. Construidos casi todos los edificios, según Roig de Leuchsenring, *en un estilo más o menos clásico*, todas embellecidas con pórticos y columnatas y realzado el conjunto con la imponente y majestuosa escalinata coronada por la bella estatua del Alma Mater.

En 1949 se funda la Universidad de Oriente, con edificaciones que Segre califica de *anodinas* y, en los comienzos de la década de los años cincuenta, se edifica la Universidad de Las Villas, financiada por el Punto 4 de Truman para la ayuda a América Latina, donde se perdió la ocasión de realizar una obra de mayor calidad arquitectónica y estética.

La enseñanza privada

Si bien fueron contadas las construcciones realizadas por el Estado, especialmente con fines educativos, el sector privado, encabezado por las órdenes religiosas católicas, tuvo una destacada participación en las construcciones.

Los escolapios, que desde el siglo XIX habían construido sendos colegios en Guanabacoa y Puerto Príncipe, ampliaron sus instalaciones con escuelas en la calle San Rafael, en La Habana, Pinar del Río y La Víbora.

Las Ursulinas, alrededor de la segunda década, construyeron en la actual avenida 31 una monumental escuela y en 1946 fundaron la Mercy Academy a todo lujo para su "clientela" escogida del Country Club y el Biltmore. Igualmente los Jesuitas edificaron, en la década de los años veinte, el famoso Colegio de Belén en la barriada de Marianao, que fue la más lujosa de todas las edificaciones escolares realizadas en Cuba hasta esa fecha.

El Instituto de los Hermanos de las Escuelas Cristianas, establecieron en 1905 el Colegio La Salle del Vedado; en 1906 el Colegio Asilo San Vicente de Paul en Guanabacoa; en 1907 el Colegio Natividad en Sancti Spiritus y el de San Julián en Güines; en 1908 el Colegio de Nuestra Señora de la Caridad en Santiago de Cuba; en 1914 inauguraron dos escuelas, ambas con el nombre de Sagrado Corazón de Jesús, una en Sagua la Grande y otra en Guantánamo; otras dos al siguiente año, el Colegio San Cristóbal en Regla y la Salle en La Habana; en 1916 otra escuela en el Vedado y en 1918 el Colegio San José en Marianao.

También los Hermanos Maristas construyeron varios importantes edificios escolares en La Habana: en el Naranjito, una escuela para primaria y, para secundaria en la Víbora, y en el Cerro. En el interior del país, en Santa Clara, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Camagüey y Holguín. Pero no se quedaron atrás las monjas Teresianas, y las Salesianas, que construyeron escuelas en La Habana y en muchas de las principales ciudades.

Aunque en menor escala, la religión protestante, traída por los norteamericanos, construyó entre otros el Candler College en La Habana, La Progresiva en Cárdenas y el Colegio Pinson en Camagüey, los que además, tenían enseñanza bilingüe.

En la década de los años cuarenta, proliferaron lujosos colegios privados laicos como el colegio Edison, Baldor y Trelles con muy buenos edificios, a veces nuevos y en ocasiones en mansiones adaptadas a tal fin, ese es el caso del colegio Trelles que radicaba en 23 y B en el Vedado. También algunos con enseñanza tipo americana como Lafayette School en La Coronela y la Havana Military Academy entre otras.

Edificada a partir de 1946, la Universidad **Santo Tomás de Villanueva**, situada en la Quinta Avenida de Miramar. Su estratégica situación entre los aristocráticos repartos Miramar, Coronela, Biltmore y Country Club, definía claramente quiénes serían sus alumnos. Sus construcciones eran de un estilo moderno y utilitario, entre las que se destacaría el edificio de Talleres y Laboratorio.

Artes y Oficios

Aunque la Escuela de Artes y Oficios se había comenzado en 1882, hasta el año 1894 sólo se había levantado una nave para talleres, interrumpiéndose la obra por la Guerra.

El Gobierno Interventor del General **Wood** acometió la terminación de la obra, que fue el mejor edificio que se levantó en La Habana en ese período. Erigido en Belascoaín entre Maloja y Sitios, se comenzó el 17 de noviembre de 1900. Ocupa una superficie 1,560 m², con 65 metros de largo, incluyendo el pórtico, por 24 de ancho y se compone de 40 cuartos de diferentes tamaños en los pisos 1.º y 2.º, con dos espaciosas escaleras, un salón de entrada, vestíbulo y pórtico. Tiene dos galerías en la parte trasera que se extienden a todo el largo del edificio y una sobre el pórtico que da a la calle Belascoaín.

Cada piso mide de uno a otro 6 metros de altura. La parte posterior está edificada con mampostería de sillar labrado en hileras, parecida en su forma y detalles a la parte del frente. En el "Civil Report Of The Military Governor" se dan las siguientes informaciones sobre el edificio:

Los cimientos propios consisten en pilotes apretados con cemento y un emparrillado de rieles. Por razones de economizar espacio, gastos y por razones de acústica, se creyó prudente colocar pilares fuertes, de madera reforzando las nuevas paredes de mampostería, en lugar de los de cemento... los pisos y el techo del edificio están hechos de vigas de piezas y vigas maestras divididas entre espacios formando bóvedas de metal laminado, ofreciendo una superficie para obras de yeso o de pintura. El remate de los pisos y del techo será de embaldosado, mosaico, etc, impermeable, incombustible y sin ser ruidoso... las paredes irán revocadas con tableros, artesones, etc. Se lleva el propósito de no emplear en lo posible sino material incombustible. El piso será de mosaico. La escalera será de construcción de hierro, ligera, de piedras o de composición, con mármoles y baranda de hierro. Se han preparado tragaluces y claraboyas... los desagües irán de todas partes a la calles de los Sitios, llevando los de la parte de la Escuela antigua, separadamente y con ventilación... Se pondrán alambres eléctricos en el edificio, también tuberías para el gas... se instalarán juegos de teléfonos, alarmas, aparatos eléctricos, conductores para el alumbrado e extinguidores de incendios.

Se usó la arena lavada del Paso de la Madama en el Almenares y se mezcló en proporción de tres partes por dos de cal.

Los tamaños del grano se exigían entre 0.001 y 0.0015 m. Para las fachadas se usó la piedra caliza de las canteras de Tomás Pérez, mientras que para la parte posterior y el interior se empleó de la cantera de Durán. El ladrillo empleado fue el de Vento [**N.A. Tejar Capdevila**] de las siguientes medidas 0.27 x 0.13 x 0.065.

En los cimientos se usó cemento de importación marca "Universal", y en los revoques, el cubano de la fábrica "**Almendares**"; la cal empleada fue de San Lázaro y la de Jesús del Monte. Los cascotes de piedra caliza que se usaron en el hormigón de los cimientos fueron de otros edificios demolidos. El costo de la obra fue de 61 mil 500 pesos.

Universidad de La Habana

La Universidad de La Habana, desde su fundación en el año 1728, había funcionado en el **Convento San Juan de Letrán**, hasta que el 25 de junio de 1901 el gobernador militar **Wood** dispuso el arreglo de los edificios de la antigua pirotecnia militar, al final de la calle San Lázaro, para trasladarla a ese lugar. Las obras para adaptar los edificios existentes comenzaron a principios del año 1902, pero el General Wood presionó al Rector para que se mudara en una semana, de modo que se abriera bajo la intervención norteamericana, lo que logró con la inauguración oficial el 7 de mayo de 1902. Una buena parte de los primeros años de actividad universitaria se invirtió en adaptar los edificios existentes de la Pirotecnia a sus funciones docentes, así como en la construcción de algunos nuevos edificios dentro del recién ocupado recinto.

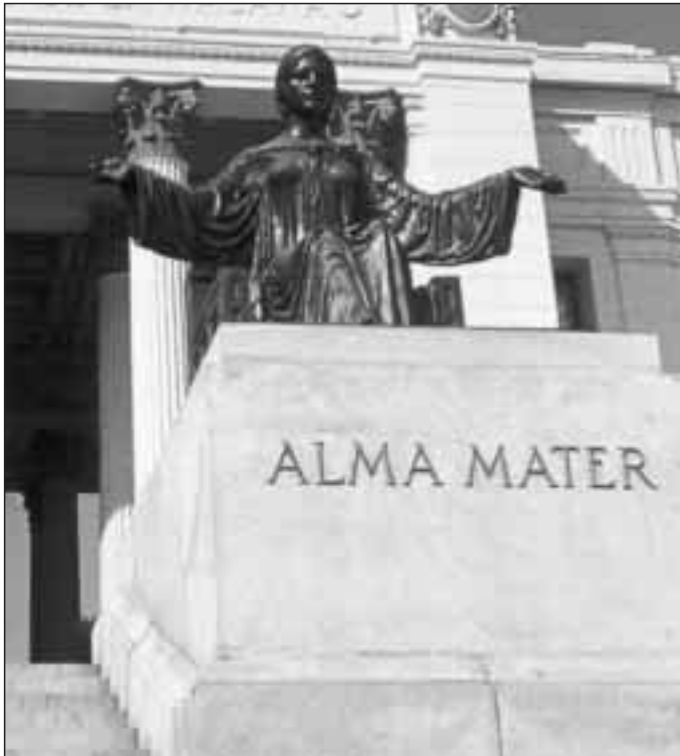
El 11 de febrero de 1901, el Secretario de Instrucción Pública del Gobierno Interventor le hizo entrega al Decano de la Facultad de Medicina y Farmacia del edificio situado en el Paseo de Carlos III esquina a Ayesterán, lugar donde se instalaron los laboratorios **Wood** y que después servirían para edificar la Escuela de Veterinaria.

El 2 de marzo de 1903, se inauguró el servicio de tranvías eléctricos urbanos hasta el pie de la Colina y en octubre de 1906 se comenzó a levantar el Aula Magna, que se terminó el primero de octubre de 1911, construida por el arquitecto Emilio Heredia; su interior está adornado con seis grandes cuadros del pintor Armando Menocal.



Proyecto inicial para la entrada de la Universidad confeccionado por la Secretaría de Obras Públicas

El 3 de noviembre de 1913, el entonces presidente de la República **Mario García Menocal** planteó en mensaje presidencial al Congreso la necesidad urgente de construir edificios para la Universidad. El plan general posteriormente aprobado consideraba la construcción de tres nuevos edificios: Astronomía, Física y Química. A fines de 1914 se terminó la construcción del primero, hoy desaparecido, a principios de 1916 se inauguró el edificio de Física y el 29 de julio



Estatua del Alma Máter



Foto actual de la escalinata universitaria

de ese mismo año, se entregó por el Secretario de Obras Públicas el de Química.

El 7 de agosto de 1918, la Universidad compró 51 mil m² de terreno entre ésta y la Quinta de los Molinos para establecer campos deportivos. En mayo de 1921, se concluye el edificio de la Administración Central [**N.A. Actual Rectorado**] y se trasladan al mismo los decanatos de las facultades de Derecho y de Letras y Ciencias, el Rectorado y la Secretaría General de la Universidad.

En diciembre de 1927 se terminó la bella escalinata, con 88 escalones y cuatro tramos de descanso, que le da acceso, presidida por la estatua del Alma Máter, obra del escultor yugoslavo Mario Korbél, flanqueada por cuatro edificios idénticos que corresponden a las cátedras de Ciencias, Física, Química y Farmacia, obras del ingeniero **José Ramón Villalón**. También ese año se concluyeron las obras de las escuelas de Ingenieros y Arquitectos y la de Derecho. La escalinata termina en el edificio del Rectorado, de estilo clásico. En el centro se encuentra la Plaza Cadenas, llamada así en honor

del Rector ingeniero **José Manuel Cadenas**, fallecido en 1939. Hoy esta plaza se llama **Ignacio Acramonte**.

Ella tiene al este el Rectorado, al norte la Facultad de Derecho, al sur la de Ciencias y al oeste *la Biblioteca*, obra del arquitecto **Joaquín Weiss**, que se comenzó el 15 de noviembre de 1936 y concluyó el 6 de diciembre de 1937.



Foto de la primitiva entrada a la Universidad

En la Avenida de Carlos III la Escuela de Ingeniería Agronómica se construyó en la Quinta de los Molinos y fue obra del arquitecto **Aquiles Capablanca** quien la terminó el 15 de noviembre de 1938 y el 22 de noviembre de 1939 se recibió el edificio "Felipe Poey", destinado a la Escuela de Ciencias. También ese año, al lado de la Colina, se inauguró el Estadio Universitario, desde cuyas gradas se divisa un bello paisaje de La Habana.



Biblioteca de la Universidad

La extensión que tomó la Universidad, hizo que tuviera que salir del Recinto, el 18 de mayo de 1940 se terminó la Escuela de Medicina en la calle 25 entre "I" y "J" y cuatro días después, la Escuela de Ciencias Comerciales. Siete meses más tarde, el 21 de diciembre, se entregó la Escuela de Farmacia.

En 1942 se levantó en la Avenida de Carlos III esquina a G, la Escuela de Odontología, obra del arquitecto **Esteban Rodríguez Castells**.

El Instituto de Matanzas

En la década de los años sesenta del siglo XIX, comenzó a funcionar el Instituto de Segunda Enseñanza de Matanzas, en un local existente en la calle Río n.º 25, de donde se trasladó en 1883 a la calle Ríola n.º 138, cinco años después se mudó nuevamente, esta vez para un edificio más espacioso en Gelabert n.º 18. De allí no está precisa la fecha en que se

trasladó para Jovellanos 4 y 6 y en 1903 inició las clases en la esquina de Milanés y Emilio Blanchet (Santa Teresa), local que después utilizó el Colegio La Luz y más tarde el PCC Provincial.

En el año 1911 se conoce que comenzaron las gestiones para construir un edificio adecuado para la Segunda Enseñanza y en ese sentido se dirigen al Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, al Consejero Provincial Juan Gronlier y al senador Alfredo Carnot. En 1914 se aprueba un proyecto de Ley por el que se concedió un crédito de 100 mil pesos para la construcción de un edificio destinado a albergar al Instituto de Segunda Enseñanza, presupuestado que se aumentó a 150 mil por una enmienda sancionada el 12 de junio de 1916.

El 7 de mayo de 1917 se convocó por el Negociado de Construcciones Civiles y Militares a un concurso para presentar el proyecto en un plazo de 6 meses, con un premio para el primer lugar de mil pesos y 500 para el segundo. El 8 de diciembre de 1917 se seleccionó para el primer premio el proyecto presentado por el ingeniero Iglesias.

Casi un año después, el 15 de noviembre de 1918, se colocó la primera piedra y poco a poco comenzaron las obras en la manzana escogida, entre las calles Dos de Mayo (24 de Febrero), Milanés, América y Contreras (Bonifacio Byrne), donde antes se encontraba la cárcel. La dirección de la obra se le encargó al ingeniero civil y arquitecto Mario Bernardo Lens Díaz.

Al proyecto original se le autorizaron algunas modificaciones: construcción de un pórtico en la entrada principal, ampliar los corredores y mayor extensión a las aulas. El presupuesto inicial tuvo que aumentarse en 54,900 pesos, por lo que el edificio al final tuvo un costo de 204,900 pesos y fue inaugurado el 1.º de mayo de 1921.

El Colegio de Belén, hoy ITM

La orden de los Jesuitas decidió en la segunda década del siglo XX levantar el mejor colegio que tendría la ciudad de La Habana. Situado en el municipio de Marianao sobre un área de 190 mil m², tenía magníficas vías de comunicación, pues le pasaba por el frente el tren eléctrico de Zanja, a 200 metros la carretera de Marianao [N.A. **Avenida 41**], el carrito de Marianao unos 100 metros más allá [**Avenida 31**] y la Calzada de Puentes Grandes [**Avenida 51**] pasaba entre los campos de juegos y la finca anexa.

Los planos para la construcción del Colegio de Belén fueron aprobados en Roma, en el mes de junio de 1921, por el General de la Compañía de Jesús, Wlodimiro Ledochowsky, y la primera piedra fue colocada en mayo de 1923 por el Obispo de La Habana, Monseñor Pedro G. Estrada. El proyecto contempló utilizar estructura de acero y fue realizado por la firma Sucesores de F.J. Mata; la construcción la llevó a cabo la empresa "Ingenieros y Arquitectos **Morales** y Co". En total se construyeron nueve pabellones de dos y tres plantas, excepto el de entrada, que tenía una cuarta donde estaba situado el observatorio, que ocupaba unos 400 m².

En la construcción trabajaron como promedio 300 hombres/día y en ella se emplearon 2,400 toneladas de acero, 49,447 barriles de **cemento El Morro** [N.A. **8,400 toneladas**], 30,751 m³ de piedra de las canteras Potosí, 22,779 m³ de arena, 4,500 toneladas de cal y 4 millones de ladrillos del tejlar La Paila, 470 mil mosaicos, 243,122 azulejos, 125 toneladas de yeso, 19,942 m² de pisos de terrazo realizados por Luis Mion, 25 mil m de tubos de barro y un millón 400 mil

pies de madera de pino tea, 15 mil de caoba, 320 mil de cedro y 1,500 de majagua.

El total de fabricación fue de 44 mil m² de planta, su fachada tiene 224 metros lineales y sus galerías miden 1,800 metros por 6 de ancho. Contaba el colegio con planta eléctrica propia, con dos motores diesel de 75 H.P. y dos dinamos marca Siemens.

Las fiestas inaugurales se celebraron los días 19, 20 y 21 de diciembre de 1925 y comenzó el curso en enero de 1926 con 700 alumnos.

Colegio La Salle del Vedado

Situado entre las calles 13, 11, B y C, fue ampliado casi con media manzana de construcción en el año 1925 por la firma de arquitectos Mata y Sánchez. Le añadieron capilla, aulas, comedor, cocina, dormitorio y locales de almacén, talleres, etc. Las obras se realizaron sobre la mitad de la manzana hacia el norte.

La obra se hizo con acero estructural y los ladrillos fueron suministrados por los tejares La Criolla y San José. Usaron cemento de importación marca Edison y la piedra y la arena de las canteras Novo. Los pisos de la capilla eran de mármol de Carrara suministrados y colocados por la casa Manfredi, la carpintería se fabricó por el taller de C. Fernández y, Merino y Storch, confeccionaron la herrería, barandas y partes metálicas.

Escuela vocacional Dr. A. M. Aguayo

Promovida por el alcalde Dr. Antonio Beruff Mendieta, según proyecto del arquitecto **Emilio Vasconcelos**, se edificó esta escuela a fines de la década de los años treinta con la finalidad de *dar esmerada educación* y preparación vocacional a 400 niñas pobres del municipio.

Se previeron en el programa realizado para la confección del proyecto, locales para:

- la enseñanza elemental,
- la enseñanza teórica y práctica de las artes aplicadas,
- educación física y campos deportivos,
- las alumnas internas (dormitorios, salas de estar, comedores, baños, etc.),
- la dirección y administración del centro.

Se edificó en la manzana comprendida entre las calles Palma, Libertad, Cortina y Figueroa en el barrio de La Víbora y en él se tuvieron en cuenta algunos aspectos técnicos como: eliminar las vigas o arquivadas interiores para mejorar la acústica de los locales; se optimizó el tamaño de las aulas que fueron calculadas en base a 1.50 m² por alumno y se pintaron en distintos tonos color pastel, para dar un ambiente más agradable y apropiado para el estudio.

Se instalaron cómodos y amplios talleres para puericultura, corte, costura y bordado, dibujo y pintura, pirograbado, mimbre, encuadernación y rayado, economía doméstica y tintorería, todos dotados de los equipos correspondientes a sus funciones.

También la escuela contaba con un cine con capacidad para 540 personas, una peluquería, consultorios para el médico, el dentista y laboratorio psicológico.

Ciudad Escolar "General Calixto García"

La segunda ciudad escolar creada por **Batista** para favorecer a los hijos y familiares de sus sargentos políticos, la

creó en 15 caballerías de tierra al lado de la Carretera Central, a 5 Km de la ciudad de Holguín.

Al medio de la primera línea de construcciones del Centro Escolar se encontraban las oficinas generales del centro, la dirección, las aulas de enseñanza primaria elemental y superior, las de dibujo, los talleres de trabajos manuales, los de mecanografía y taquigrafía, de idioma inglés y las de música, además se encuentran en este edificio la biblioteca y el museo. Contaba con un Auditorium para 850 personas en platea y 450 en balcony. El centro tenía seis dormitorios, 3 para hembras y 3 para varones y un comedor con capacidad para 1,300 personas sentadas.

Instituto de la Víbora

En octubre de 1947 se terminó este plantel, situado en la manzana comprendida entre las calles Carmen, Párraga, Vista Alegre y Poey. Su entrada principal es por el ángulo que forman las calles Párraga y Carmen y es en forma de círculo de 12.50 metros de diámetro. El edificio tiene 6 mil m² de fabricación, con dos plantas, y su forma es la de un rectángulo que circunda un gran patio central de 38 x 27 metros.

Fue construido con estructura de hormigón y paredes de ladrillos. La carpintería se confeccionó con madera dura y las ventanas se hicieron del tipo "Miami".

Universidad Católica de Santo Tomás de Villanueva



Edificio para talleres y laboratorios

Fue fundada el 15 de agosto de 1946 por los padres Agustinos del Estado Norteamericano de Pennsylvania. Contaba al abrir sus puertas con cuatro facultades: Filosofía y Letras, Educación, Derecho y Ciencias Comerciales, a las que se añadieron con posterioridad las de Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Farmacia, Arquitectura, Economía, Psicología, Arte y Decoración, Idiomas, Investigaciones y Patrones de Calidad.

Constructivamente se destacaron algunas de sus edificaciones, entre ellas el edificio para talleres y laboratorios, construido por el arquitecto [Manuel Gutiérrez](#) y terminado a principios de 1959.

Aunque este tipo de edificio se acostumbra hacerlo de una sola planta, en este caso por el poco espacio de tierras de que disponía la Universidad, se decidió hacerlo de varios pisos.

Un aspecto que tuvo en cuenta el arquitecto era la zona donde estaba ubicado, ya que estaba situado frente a la 5ta. Avenida, en una zona residencial de la alta aristocracia habanera.

Este, edificio, sería el primero en Cuba de hormigón prefabricado, según expresó su autor porque *en este proyecto las unidades eran iguales en un número considerable y lo*

hacían posible y económico. Diseñó las columnas en forma de rombos por razones *constructivas, estéticas, de aislamiento solar y ventilación.*

De esta obra, escribió el renombrado arquitecto [Eugenio Batista](#):

Como en toda obra de arte, los tres aspectos más significativos de este edificio dependen mutuamente unos de otros a tal extremo, que resulta difícil hablar de ellos por separado. Me refiero al aspecto visual externo, al sistema constructivo de grandes unidades prefabricadas, y a la utilidad de los famosos rombos para modular la iluminación exterior. Esas tres cosas no pueden haber sido concebidas por separado, sino que habrán surgido de la mente de su autor como Atenea brotó de la de Júpiter; lanza en mano, escudo al brazo y yelmo en la cabeza.

OBRAS PARA LA SALUD

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

El primer hospital levantado en La Habana a mediados del siglo XVI se construyó en cuatro meses, según informó el gobernador al Rey, por lo que sólo de yaguas y guano pudo ser.

Es necesario tener en cuenta que el concepto medieval del hospital era el de una institución de caridad y beneficencia, que sólo usaban los pobres, desvalidos o transeúntes y se mantenían atendidos por Congregaciones Religiosas que eran subvencionadas por limosnas, donaciones o multas. En aquellas instituciones los enfermeros *más atendían el alma que el cuerpo y suministraban más oraciones que medicinas.* En realidad la "ciencia" de la época nada podía ofrecer en los hospitales que no pudiera aplicarse en las casas, por lo que estas instituciones no eran utilizadas por los que tenían más posibilidades, los que enfermaban y morían en sus casas.

Ya a partir del siglo XVII y hasta el XIX las construcciones hospitalarias en Cuba, sin mantener una tipología constructiva específica, se realizarán con los materiales comunes a la época y una progresiva mayor solidez, siguiendo el sistema español, mitad clínica y mitad asilo. Debe significarse que estas obras, al considerarse de caridad, no tenían ni el boato de las construcciones religiosas, ni la calidad de las fortalezas, yendo a la zaga de ambas en cuanto a condiciones constructivas se refiere.

El [hospital San Juan de Dios](#) de Puerto Príncipe, puede servir de ejemplo de las construcciones hospitalarias de esos tres siglos. Edificado en 1728, tenía dos salas para blancos, dos para militares, dos para morenos; una sala se utilizaba para clínica y otra para asilo de ancianos, inválidos y menesterosos; cada sala tenía capacidad para 12 camas. En total contaba con 72 camas, de las cuales sólo la mitad eran para enfermos. Edificada al lado de la iglesia, tenía dos plantas con amplias galerías alrededor de un patio central, con paredes de ladrillos y los techos de madera y tejas de barro. Las crónicas de la época, hablan de *esclavos en la cocina* y respecto a la alimentación *...se daba de comer a los enfermos en días señalados.*

En general las condiciones higiénico sanitarias de los hospitales era deplorable, el Dr. Jorge Le-Roy y Cassá, en su trabajo "Desenvolvimiento de la sanidad en Cuba durante los últimos cincuenta años (1871-1921)" describía como sigue al hospital [San Juan de Dios](#) de La Habana:

...inmenso depósito de enfermos, bacinados sobre el suelo de chinás pelonas, encerrados entre unas paredes ennegrecidas por el polvo y la suciedad y cobijados bajo un techo formado de gruesas viguetas, donde se alojaban toda clase de miasmas, para usar el tecnicismo de la época, con bileras interminables de camas, aumentadas frecuentemente con la interposición de lechos secundarios, ocupados por toda clase de enfermedades en horrible promiscuidad, por lo que no puede sino sorprendernos que saliese alguien vivo de aquel antro, que hubiese tenido la desgracia de ocupar allí una cama.

Durante las guerras de independencia, el gobierno español le dio prioridad a la construcción de hospitales para atender a los militares, pero la mayoría de ellos con carácter de provisionalidad. Mientras, los hospitales mambises sólo serían bohíos con 6 u 8 camas y su equipamiento consistía en material para amputaciones y aparatos para reducir fracturas.

Desde el año 1880 habían surgido en la capital las sociedades mutualistas, que agrupaban a inmigrantes españoles o sus descendientes, generalmente de una misma región y de una similar procedencia social y económica. Estas instituciones permitían a sus afiliados, por una cuota mensual o anual, recibir los servicios médicos y medicinas, lo que constituía en la práctica una especie de seguro contra enfermedades o accidentes.

El 3 de agosto de 1884 los **Dependientes** del Comercio inauguran su casa de salud; los gallegos construyeron en 1895 su "Quinta" **La Benéfica** y los asturianos adquieren la residencia de Doña Leonor Herrera en el Cerro y en 1897 inauguran la "**Quinta Covadonga**". Todas regidas por un mismo patrón constructivo, grandes pabellones con alto puntal, rodeados de anchos portales, en grandes extensiones de terreno con profusión de áreas verdes.

La construcción en La Habana del hospital **Alfonso XII [N.A. Posteriormente Calixto García]** en el año 1896, marcó una modificación en la construcción de hospitales, al hacerse en naves separadas de madera —cerca de 80—, siguiendo *los criterios del Hospital del Mar de Plymouth, Inglaterra, que aplicaba concepciones de asepsia y anti-sepsia sobre la contaminación de microorganismos desarrollada por Pasteur*:

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA SALUD ENTRE 1899 Y 1958

El gobierno interventor norteamericano acometió de inmediato, al llegar a Cuba en 1899, una serie de medidas sanitarias, no por razones altruistas, sino por considerar que Cuba debía ser anexada —ya fuera por intervención directa o por penetración económica— y por tanto debía ser un lugar sano para garantizar la colonización y sus inversiones.

El ejército de ocupación utiliza para sus tropas el **hospital Alfonso XIII**, que llaman "Número 1" y al que de inmediato mejoran sus condiciones, aunque mantienen las barracas de madera. También los norteamericanos habilitaron el Cuerpo de Ingenieros del Ejército Español como hospital y desde allí libró el célebre **Finlay** su lucha por erradicar la fiebre amarilla. Un tercer centro abrieron para las fuerzas acampadas en el **Campamento de Columbia**.

La primera obra nueva hospitalaria que se acomete por el Estado es, en 1907, el Sanatorio de la Esperanza para enfermos de tuberculosis. Se ejecutó con el mismo criterio del hospital Alfonso XIII, o sea, una serie de pequeños pabellones,

a los que llamaban "casetas", donde se alojaban seis enfermos. Eran de mampostería, con techos a cuatro aguas de tejas francesas.

En julio de 1908 se comenzaron las obras del centro de salud para asociados de la Colonia Española de Camagüey, en el lugar conocido por "Sabana de los Marañoses" al lado del camino que iba a Santa Cruz del Sur. Esta institución, utilizaría similar patrón que las "Quintas" habaneras: pabellones aislados rodeados de jardines.

La construcción a partir de 1913 del Calixto García, en los terrenos que ocupaba el "Número 1", constituyó el primer intento de construir un hospital según los criterios modernos vigentes. La concepción, siguiendo patrones no europeos, sino norteamericanos, preveía pabellones aislados comunicados entre sí por galerías cubiertas y portales, ambos suprimidos del proyecto definitivo por razones económicas.

La Junta de Sanidad recomendó puntales de 6 metros con el objeto de lograr un volumen de aire mínimo de 60 m³ por paciente, la proximidad entre pabellones se reguló que no debía ser menor de 6 veces el puntal del edificio más cercano de modo que se garantizara la ventilación.

El hospital municipal **Freire de Andrade** en la avenida de Carlos III, conocido por el pueblo como "Emergencias", constituyó el primer intento de una bella arquitectura en las obras para la salud en nuestro país. **Govantes** y **Cabarrocas** construyen los **hospitales de maternidad "América Arias"** y el **Infantil "Pedro Borrás"**, que significaron un salto cualitativo en este tipo de edificaciones.

En la década de los años cuarenta, se introduce y generaliza la medicina como negocio lucrativo; la alta aristocracia y la burguesía nacional necesitaba de clínicas privadas, que dieran la imagen de una clase en ascenso.

Surgen entonces la **Clínica Miramar** y el **Centro Médico Quirúrgico**, cuyos proyectos se llevan a concurso de modo que se garanticen los aspectos formales de las construcciones y se realizan con costosos recursos de equipamientos y hasta con materiales de construcción importados por empresas norteamericanas, para satisfacer los gustos de una burguesía que consideraba como ideal todo lo foráneo.

Pero también para la pequeña burguesía se crearon clínicas similares a las mutualistas, como el Sagrado Corazón, hoy González Coro, que por una cuota mensual sus asociados tenían derecho a la atención médica.

Hospital Las Ánimas

Este hospital se habilitó por el ejército de ocupación norteamericano en las instalaciones que pertenecían al Cuerpo de Ingenieros del Ejército Español y fue el centro de operaciones de **Carlos J. Finlay** en su lucha por erradicar la fiebre amarilla de La Habana a principios del siglo XX.

Estaba situado en los vastísimos terrenos que llegaban desde la **Calzada de la Infanta** hasta Ayesterán y desde la línea del Ferrocarril de Marianao hasta la calle Desagüe.

Después de la extinción de la fiebre amarilla, se utilizó para hospital de aislamiento de enfermedades infecto contagiosas, y también en parte de sus terrenos se ubicó el Instituto Antirrábico.

Sanatorio La Esperanza, boy Julio Trigo

En los terrenos de la finca La Asunción, en la carretera de Arroyo Naranjo, se ubicó este hospital en el año 1907 para atender a los pacientes atacados por la tuberculosis.

Constaba de varios pequeños pabellones, a los que llamaban "casetas" de mampostería, con techos a cuatro aguas de tejas francesas y capacidad para seis enfermos. Fue construido con un costo de 60 mil pesos e ingresó su primer paciente el 10 de febrero de 1908. En 1912 se inauguró el pabellón "Martina Guevara" para atender a las enfermeras aquejadas de esa terrible enfermedad.

En el año 1929 la Liga Nacional Anti-tuberculosa, comenzó la construcción de un gran edificio, según el proyecto del arquitecto Luis Echevarría, que constaba de cinco pisos, con estructura de acero y paredes de ladrillos, teniendo un total de área fabricada de 20 mil m².

Como los fondos eran escasos e inseguros, no se pudo terminar esta obra hasta el 13 de mayo de 1936 y se le dio el nombre de Joaquín G. Lebrede.

Su construcción era sólida y de líneas modernas; tenía el hospital capacidad para 400 enfermos, y su quinta planta estaba habilitada para vivienda del todo el personal facultativo, empleados y sirvientes del hospital. Tenía 12 salas, con capacidad cada una para 30 enfermos, salas para pre y postoperados, departamentos para pensionistas, salones de operaciones, rayos X y todos los servicios propios de estas instalaciones.

Hospital Calixto García, antes Alfonso XIII y Hospital n.º 1

El general Cesáreo Fernández Losada, ante los informes que daban una mortalidad de 60 x 1000 en el anterior Hospital General Militar, situado en las márgenes de la ensenada que recibía los desagües de las barriadas del Cerro, Jesús del Monte, Jesús María y los del Canal de Chávez y, que por si fuera poco, conducía la sangre e inmundicias del Matadero, decidió clausurarlo y construir otro, en parte de lo que era la loma de Aróztegui —ocupada por la batería de San Nazario— que fue inaugurado el 23 de enero de 1896. Su construcción estuvo a cargo del ingeniero Carlos E. Cadalso y al inaugurarse sólo tenía nueve pabellones y 200 camas.

El hospital se extendía por toda la colina hasta los límites del **Castillo del Príncipe** (la calle "G" sólo llegaba hasta la calle 25) y tenía 50 salas de clínica, 12 pabellones de infecciosos, cuatro salas de oficiales, seis pabellones para convalecientes y dos barracas aisladas para los enfermos de la fiebre amarilla y era atendido por 27 médicos y 170 empleados. El hecho de encontrarse en esos momentos el país en guerra, hizo que las instalaciones no pasaran de tener cierta provisionalidad, pues se trataba de barracones de madera con techo de guano y capacidad para 30 enfermos cada uno.

Al cesar la dominación española, los norteamericanos mejoraron las edificaciones y lo utilizaron para sus tropas denominándolo Hospital n.º Uno. El 1.º de julio de 1900 se abrió al público hasta que alrededor de 1914 fue demolido para levantar el Calixto García.

Ocupó ese nuevo Hospital un área de 130 mil m² y está situado con el frente hacia la calle 27 de Noviembre, antes Jovellar y llega hasta la calle G por el fondo.

Los edificios proyectados fueron:

- Administración
- Pabellón para enfermeras
- Dispensario
- Salón de Actos y aula
- Sala de clasificación
- Dos pabellones para salas de medicina
- Pabellón para "Crónicos"

- Dos pabellones de cirugía
- Pabellón de ginecología y partos
- Dos pabellones para "enajenados"
- Dos pabellones para nerviosos
- Un edificio para Sala de Operaciones
- Edificio de radioterapia
- Dos pabellones para tuberculosos
- Cinco casetas para tuberculosos
- Una caseta para crematorio para el Departamento de tuberculosos
- Un edificio para Farmacia, Laboratorio y Dentista
- Pabellón para infecciosos
- Edificio para cocina y comedor de sirvientes
- Almacén
- Lavandería y estación de generación eléctrica
- Vivienda de sirvientes
- Garaje y cuadras
- Sala de autopsias y depósito de cadáveres
- Biblioteca y Salón de lecturas
- Vivienda del Director

En las bases del proyecto se especificaba que los muros serían de ladrillos rojos con resistencia mayor de 70 kg/cm²; todas las fachadas de los pabellones serían de **Capellanía** sin vestir; las habitaciones tendrían piso de losetas hidráulicas; los de salas de operaciones y curaciones granito artificial monolítico; la carpintería de cedro de 2" y los ascensores en los edificios de operaciones serían "Otis".

La subasta de la obra fue adjudicada al señor Nicolás Arnao, en 758,749.93, exigiéndosele una fianza del 10% en efectivo. Además tenía el contrato una cláusula por la cual el contratista se comprometía a ejecutar la obra en 600 días y a pagar 100 pesos diarios por cada día de atraso en el cumplimiento de la fecha de terminación.

Hospital Municipal Freyre de Andrade

En sustitución del antiguo Hospital Municipal, se construyó en 1920 en el paseo de **Carlos III**, limitado además por las calles Hospital, Jesús Peregrino y Espada.



Hospital Freyre de Andrade, conocido por Hospital de Emergencias de Carlos III

Basado en los planos originales del arquitecto Rodolfo Maruri, fue modificado en el exterior por el excelente arquitecto **Evelio Govantes**.

Ocupa un área de 9 mil m², tiene dos plantas y una adicional más pequeña dedicada a cirugía. En su fachada luce un pórtico monumental con ocho columnas de

orden dórico al que se asciende por una escalinata de terrazo.

Recibió este hospital el nombre del alcalde de la ciudad, el general Fernando Freyre de Andrade, que fue su promotor.

Hospital de Maternidad del Vedado "América Arias"

Entre las calles H, 9, 11 y G [Avenida de los Presidentes] en la barriada del Vedado, se inauguró este hospital el 25 de diciembre de 1930 bajo la administración del alcalde Miguel Mariano Gómez.

Fue construido con estructura de acero y hormigón, las paredes de ladrillos cubiertas exteriormente con piedra Jaimanitas y adornados sus jardines con varias esculturas realizadas por Cabarrocas en su taller.

Los autores del edificio fueron los arquitectos Govantes y Cabarrocas, quienes lo ampliaron en el año 1957 conservando el mismo estilo. Fue el primer gran hospital de La Habana, que siguió el criterio de varias plantas y no de pabellones aislados.

Hospital Municipal de la Infancia, hoy Pedro Borrás Astorga

Por iniciativa del alcalde [Miguel Mariano Gómez](#), se erigió este hospital en la parte alta del Vedado, en la manzana formada por la Avenida de los Presidentes, F, 27 y 29. Se inauguró el 30 de junio de 1935 y fue proyectado y construido por los arquitectos [Evelio Govantes](#) y [Félix Cabarrocas](#).



Hospital Infantil, hoy Pedro Borrás en el Vedado

Tiene 6 mil m² de superficie cubierta y consta de basamento, cuatro plantas y solarium. En el basamento se alojaban la servidumbre y los servicios generales, en la planta baja la administración y las consultas externas y los dos pisos siguientes se destinan a casos clínicos y quirúrgicos, respectivamente.

El cuarto piso, de menor superficie, está destinado a cirugía, consta de dos salas de operaciones con sus anfiteatros y otras dos menores. La estructura es de hormigón armado, las paredes de ladrillos y los pisos de terrazo. Por fuera estaba revestido de piedra Jaimanitas.

Este hospital fue durante muchos años el único pediátrico de La Habana, atendía un promedio de mil casos diarios en consulta externa y mantenía unos 290 niños hospitalizados. Al concluirse el Pediátrico de Marianao en la década de los años noventa del siglo XX, se paralizó para hacerle una reparación capital y modernizarlo. Obra que se ha visto afectada por el período especial.

Maternidad Obrera de Marianao

Se erigió este hospital en la avenida 31 y calle 84, en el año 1941, en cumplimiento de una de las leyes obreras

promulgadas como resultado del movimiento revolucionario de 1933.

El proyecto fue del arquitecto [Emilio de Soto](#), quien lo diseñó retirado unos 33 metros de la Avenida 31. Consta de sótano y tres plantas superiores, con un gran cuerpo transversal ligeramente arqueado, que tiene en su centro la entrada principal.

En el sótano, a la izquierda, se encuentran los garajes; en el cuerpo principal los almacenes de la farmacia y del laboratorio, cuartos para sirvientes y comedor de empleados, en el centro; debajo de la entrada principal están las calderas, turbinas, cisternas de petróleo y pizarras eléctricas y la cocina, refrigeradores, distribución de alimentos. En el lado derecho los cuartos y dormitorios de sirvientes varones, lavandería, morgue, sala de autopsias y baños.

En la planta principal, al centro, un gran hall con información, escaleras principales, ascensores y después la biblioteca, archivo y salón de actos. A la derecha, local de inscripción, oficinas del Director y del Administrador, departamento de enfermeras, servicios, farmacia, laboratorio, archivos y rayos X. A la izquierda, con entrada directa de la calle, las diferentes consultas externas con sus archivos.

En la segunda planta, llamada de embarazadas, se encuentran en las dos alas los cuartos individuales para las futuras madres, con un baño intercalado para dos habitaciones, sala de curaciones, cuarto para enfermera de guardia y pantry. En el pabellón central se encuentran cuatro salas de partos, baños para recién nacidos y otros locales de servicios.

La tercera planta o de "paridas" tiene a ambos lados cuartos individuales con baños intercalados al igual que en la segunda planta, pantry, locales de enfermeras y una sala de niños y sala de curaciones. En la parte central de esa planta se encuentran dos salas de operaciones, con todas sus dependencias.

Hospital Militar Carlos J. Finlay

En el [campamento de Columbia](#) se fundó desde la primera intervención norteamericana un hospital militar en barracas de madera, similares a las que albergaban a las fuerzas de ocupación.



Bella foto del hospital militar "Carlos J. Finlay" de Marianao

Bajo el gobierno del General [Mario García Menocal](#) se hizo evidente la necesidad de construir un hospital para el ejército constitucional, por lo que se comenzaron a levantar de mampostería, en esos mismos terrenos, algunos pabellones aislados según la técnica hospitalaria de la época.

El dictador [Batista](#) priorizó las construcciones que mejoraban las condiciones de vida de los militares y una de las

mayores obras que realizó fue el Hospital Militar, que inauguró el 4 de septiembre del año 1943, en los terrenos del campamento de Columbia, frente a la Avenida 31, que en ese tiempo se llamaba precisamente Avenida de Columbia.

Proyectado y construido por el arquitecto **José A. Pérez Benitoa**, se trata de un enorme edificio monoblock de planta rectangular cerrada, que ocupa un área de 19 mil m², de seis pisos y con una torre al centro que le adiciona otras cuatro plantas. El basamento está dedicado a todas las áreas de servicios, almacenes, cocinas, departamentos de máquinas, radiología, consultas, laboratorios, farmacia, banco de sangre, etc. Los otros pisos están dedicados a salas de enfermos, además de cuatro amplias secciones dedicadas a cirugía de todas las especialidades.

El pórtico de entrada, con seis grandes columnas, se complementa con una gran escalinata de acceso, que le da gran prestancia. El hospital está construido de hormigón armado, con paredes de ladrillos, los pisos son de terrazo y el exterior está cubierto con **pedra Jaimanitas**.

Los antiguos pabellones se continuaron utilizando, y frente a ellos y al hospital se construyó un parque para solaz de los enfermos. Su capacidad inicial era de 400 camas, ampliable a 600.

Hospital Infantil Ángel Arturo Aballí

Fue construido en la carretera que va a Arroyo Naranjo, e inaugurado el 6 de enero de 1944. Su proyectista, el arquitecto **Luis Dauval**, con él obtuvo el premio Medalla de Oro que otorgaba el Colegio Nacional de Arquitectos a la mejor obra del año.

Al construirse se destinó para atender niños tuberculosos y se situó frente al antiguo hospital antituberculoso de La Esperanza, en un área de 76,425 m².

Tenía capacidad para alojar 320 niños enfermos, en cuartos de tres camas con baños y servicios intercalados. El comedor estaba preparado para 120 comensales y tenía además las correspondientes salas de cura, esterilización, farmacia, incineración, etc.

Instituto de Cirugía Ortopédica, hoy Hospital Fructuoso Rodríguez

En el año 1944 se terminó este hospital, denominado de Instituto de Cirugía Ortopédica, en la esquina que forma la Avenida "G" con la calle 29 en el Vedado.

El arquitecto Chaumont aprovechó el desnivel del terreno, pues se encuentra en las estribaciones de la loma del



Hospital Ortopédico en la esquina de la Avenida de los Presidentes y Calle 29 en el Vedado

Príncipe y lo proyectó en forma de ancla, con cuatro plantas por la fachada y dos por la parte posterior.

Su capacidad inicial era de 120 camas, ampliable a 200 en caso necesario y tenía dos piscinas para hidrotatamiento, auditorium con capacidad para 300 personas sentadas, solarium y varios salones para cirugía.

El edificio se construyó de hormigón armado con paredes de ladrillos azulejadas o estucadas, los pisos se hicieron todos de terrazo.

Hospital Antituberculoso Antonio Grillo en Santiago de Cuba

El 10 de octubre de 1945 se inauguró este hospital en el lugar conocido por Puerto de Moya, a 300 metros de la **Carretera Central**, cerca de la ciudad de Santiago de Cuba.

Fue proyectado por el arquitecto **Cristóbal Díaz** y ocupa un área de 14 mil m² y tiene en planta la forma de un aeroplano, con un cuerpo central y dos alas, de estilo moderno. Con tres pisos, en la baja estaban situados los salones de reconocimiento, consultas médicas, laboratorios y almacenes y en cada rama lateral había 12 cuartos de tres camas cada uno con baño intercalado, cuarto de curas, pantry y un cuarto para la enfermera. En la azotea se construyó un salón de actos con capacidad para 300 personas.

Hospital Anticanceroso Madame Curie, hoy Oncológico

La familia del acaudalado Viriato Gutiérrez Falla, de nefasta actuación en tiempos de la tiranía machadista, creó la "Liga Contra el Cáncer", institución que con la ayuda de otros ricos magnates habaneros y también de algunos menos ricos, contribuyeron a la construcción de este hospital que se inauguró el 20 de abril de 1946.

Tenía 250 camas y está situado en la calle 29, desde la calle F hasta D, fue proyectado por el afamado arquitecto **Leonardo Morales**.

Después de la Revolución se amplió y dotó de los últimos adelantos científicos contra la cruel enfermedad.

Centro Médico Quirúrgico S.A., hoy Instituto de Neurocirugía

En el concurso que celebraba anualmente el Colegio Nacional de Arquitectos para escoger la obra más desta-



Centro Médico Quirúrgico

cada del año, recibió el premio Medalla de Oro del año 1948 el arquitecto **Max Borges Recio** (Maxito), por este edificio de cinco pisos construido para una clínica privada.

La tarea planteada al arquitecto fue la construcción, en un terreno triangular que forman las calles 29 y D en el Vedado, de un edificio para clínica, con 40 camas, que tuviera un centro quirúrgico con los más modernos adelantos de la ciencia.

La distribución tenía varias soluciones originales, una de ellas la situación del pantry, cocina, comedores, cuarto de calderas, lavandería y preparación de alimentos, en el último piso, con el fin de eliminar los olores y el humo.

El decorado interior, vestíbulo de entrada, escalera principal, hall de elevadores y salas de espera, se trataron con materiales acústicos que los hacen más confortables.

Clínica Miramar, hoy Cira García

Un grupo de médicos decidió, a mediados de la década del cuarenta, construir una clínica a la altura de las mejores del extranjero. Para ello constituyeron una empresa llamada "Clínica Miramar S.A." la que emitió acciones con un valor cada una de 5 mil pesos. A cambio de ello el accionista tendría derecho a un 20% de descuento en los servicios de la entidad y además recibiría un 3% de interés.



Clínica Miramar

La Empresa nombró como consultores a la afamada firma [Morales y Cía.](#) y convocaron un concurso privado al que invitaron a cuatro de los mejores arquitectos habaneros, con experiencia en obras similares, acordando con ellos pagarles 500 pesos por el proyecto y adjudicarle la obra al que resultara ganador.

El arquitecto [Rafael de Cárdenas Culmell](#) logró en un edificio con sótano y dos plantas, revestido con [piedra Jaimanitas](#), cumplir los requerimientos solicitados en el concurso.

El edificio contaba con dos bloques formando un ángulo de 45°, el de la derecha con los servicios anexos de la Clínica y el de la izquierda para los enfermos. A la entrada principal, situada en el vértice, sucede un lobby y la oficina colocada en el centro.

El ala derecha tiene dos plantas, en la baja hay una pequeña antesala de espera para la oficina del Director y le siguen el salón de actos, laboratorio, farmacia, comedor para visitantes, taquillas para enfermeros y servidumbre, almacenes y cocina. En la segunda planta se encuentran cuatro unidades quirúrgicas para operaciones mayores, con servicio de rayos X, sala de partos y locales anexos para esterilización, anestesia y lavabos.

El bloque para los enfermos tiene tres plantas y cuenta con su ascensor. Presenta un hall, con la mayoría de las habitaciones al este, donde reciben las brisas de un patio privado y silencioso. En el segundo piso radica el salón de opera-

ciones y el resto con habitaciones un poco mayores está dedicado a maternidad, con su *nursery* [salón para recién nacidos]. El tercer piso tiene las habitaciones más amplias y lujosas, con salida para los convalecientes a la azotea, donde se construyó un cuarto para el médico interno. La obra se terminó en el año 1949.

Centro de Rehabilitación de Inválidos Franklin Delano Roosevelt, hoy Hospital Ortopédico Fran País

Cuando falleció el presidente Roosevelt, el Club Rotario de La Habana acordó erigir un monumento a su memoria y después de deliberaciones y consultas decidieron construir un hospital para rehabilitar personas que, producto de accidentes o enfermedades, quedaran con secuelas que los limitaran en sus actividades. Recuérdese que el presidente norteamericano había quedado inválido en su niñez debido a la poliomielitis.

El arquitecto [Horacio Navarrete](#) fue el proyectista y constructor de este hospital en el año 1949, en la avenida 51 y 196, el que después de la Revolución se amplió y convirtió en un Centro Científico de nivel mundial, dirigido por el eminente profesor [Dr. Rodrigo Álvarez Cambra](#).

Hospital Antituberculoso Topes de Collantes

Esta monumental obra, según muchos especialistas, se realizó por un capricho del dictador Batista.



Hospital de Topes de Collantes

Comenzó en el año 1936 y se inauguró el 9 de mayo de 1954, después de languidecer durante los gobiernos de [Grau](#) y de [Prío](#). Fue proyectada por el arquitecto [Cristóbal Díaz](#) y su construcción la realizó [José Pérez Benitoa](#).

Se situó sobre una meseta en la finca Itabo a 850 metros de altura, la obra cuenta con 32 mil m² de superficie cubierta y once pisos, 183 metros de frente, 63 de fondo y 36 de altura, pero lo más señalado fueron los innumerables obstáculos que tuvieron que vencer para su construcción, siendo el mayor de ellos la necesidad de construir una empinada carretera de 23 Km de extensión, además tener que construir toda una infraestructura de albergues, almacenes, suministro de agua, electricidad y otras facilidades.

Como la fabricación requería cerca de 6 millones de ladrillos, se construyó un tejár y también en la falda de la loma se abrió una cantera de roca volcánica. La obra se realizó con estructura de acero y requirió 2,860 toneladas de vigas, 4,760 toneladas de cemento, 542 toneladas de cabillas y 23,600 m³ de piedra. En el año 1939 se habían extraído 14,000 m³ de arena de las márgenes del río Guaurabo y se estimaba que necesitaban unos 40,000 adicionales.

El Dr. Gustavo Aldereguía publicó en el año 1945 un artículo titulado *"El Escorial de Topes de Batista"* en el que calificaba a la obra de "musolinesca".

Este hospital, por diversas razones, no dio resultado como antituberculoso, por lo que al principio de la Revolución se radicó allí una escuela de maestros de primaria y en la década de los años ochenta, lo reacondicionó el MINFAR para utilizarlo como hospital.

Hospital Reina Mercedes, hoy Hospital Fajardo

En el año 1954 se comenzó la construcción de este hospital en la conjunción de las calles C y Zapata, para sustituir el anterior *Reina Mercedes* que se encontraba situado en la esquina de L y 23, en la misma barriada del Vedado.

Construido con los más avanzados criterios hospitalarios de ese entonces, tiene 300 metros de frente y casi cien de fondo, con ocho plantas en un terreno de 35 mil m². Contaba con el cuerpo de guardia, consultas externas y un sistema de comunicación por medio de tuberías neumáticas que permitía el transporte de medicamentos, instrumentos, historias clínicas e informes.

En cada piso existían tres salones de operaciones dedicados a la especialidad que radica en el piso, con intercomunicador directo al Banco de Sangre de donde podían recibir por el transporte neumático plasma o sangre cuando lo requirieran. Además contaba con locales para "recuperación". Tenía instalación de oxígeno en todo el hospital, haciendo innecesario el uso y trasiego de balones hasta las habitaciones. Las basuras y desperdicios se trasladaban por conductos herméticos directo a los incineradores y la ropa sucia se enviaba directamente hasta la lavandería por conductos cerrados.

El hospital fue proyectado por *Víctor Morales* y realizado por la Constructora Monterrey a un costo de 9 millones de pesos, de los cuales cinco se invirtieron en el terreno, pero 3.5 recibieron por los 16 mil m² del viejo hospital en L y 23. Los 5.5 millones de diferencia fueron financiados por el Banco Núñez.

Hospital Mercedes del Puerto, hoy Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán

Con el nombre de la madre del alcalde batistiano Justo Luis del Pozo, se levantó este moderno hospital en la calle



Hospital Clínico Quirúrgico en Avenida 26 esquina a Avenida de Rancho Boyeros

26, cerca de la Avenida de Rancho Boyeros, en los terrenos de la antigua finca La Ciénaga, lo que obligó a realizar labores de entubamiento para la *Zanja Real* que pasaba por allí, así como rellenar y elevar el nivel del basamento para evitar inundaciones.

La entrada se situó a 30 metros de la Avenida 26, a la que se llega por una hermosa rampa, también se situaron otros accesos a ambos lados con grandes espacios de estacionamiento y jardines. Al fondo y en el lado opuesto, se situó la morgue.

En el basamento se situaron los servicios generales, cocinas, comedores, pizarras eléctricas y lavandería. La primera planta tiene el servicio de inscripciones, información, teléfonos y consultas externas. También cuenta con un cuerpo de guardia con acceso y comunicación por elevadores a los quirófanos. Tiene el hospital dos plantas con salas para enfermos, de cuatro y seis camas, con sus salas de cura y locales para médicos y enfermeras. También se construyeron dos pisos con cuartos para pensionistas, con baños individuales, los que darían una fuente de ingreso que ayudaría a los gastos de la instalación. En total tenía una capacidad de 200 camas en las diferentes salas y 60 para pensionistas.

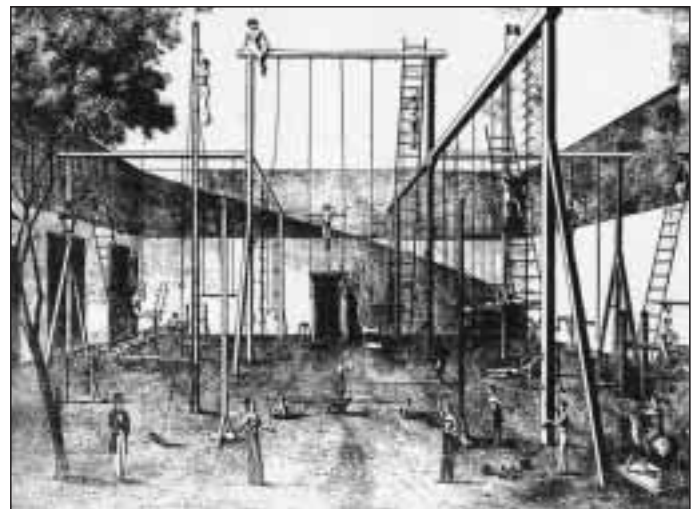
En el Pent-house se situaron las habitaciones para los médicos, cuartos para alumnos y enfermeras, biblioteca, salón de conferencias y salón para reuniones. Por supuesto, el hospital contaba con laboratorios, rayos X y demás servicios propios de estas instalaciones.

La obra se terminó en 1957 y contaba al inaugurarse con 18 mil m² de fabricación. Su costo se elevó a 3 millones de pesos, uno de ellos se gastó en el equipamiento. El proyectista fue Carlos Maruri Guilló.

OBRAS DEPORTIVAS

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

En el Número Extraordinario que publicó el Diario de la Marina en el año 1932 con motivo de su Centenario, aparece un grabado de una "Escuela Normal Gimnástica, Médica y Ortopédica" que existía en la calle San Rafael n.º 56.



Gimnasio en la calle San Rafael

Era un solar sin techo, con aparatos, sogas, columpios, anillas, trampolines y cucañas, donde algunos hombres hacían ejercicios con palanquetas y otros aparatos similares a los utilizados por los gimnastas actuales.

Este artículo, firmado por Mariano Aramburo, comentaba que en la década del setenta comenzaron los Colegios de Segunda Enseñanza a establecer gimnasios para los alumnos varones, por lo que se considera debe corresponder este grado a la década de los ochenta.

Fueron contadas las instalaciones construidas específicamente para practicar deportes en el siglo XIX. El arquitecto [Bay Sevilla](#) comentó, en un artículo publicado en la revista Arquitectura, que Nemesio Guilló en 1864, al regresar de sus estudios en Spring Hill en Mobile, trajo el primer bate y con algunos amigos practicaba el béisbol en la explanada situada frente a los baños "El Progreso", en la calle E. También lo practicaban en el solar situado frente a la [iglesia del Carmelo](#), manzana formada por las calles 13, 15, 14 y 16 en el Vedado.

El gobierno de la colonia prohibió el béisbol en 1869 por considerarlo antiespañol, pero al volverlo a autorizar en 1878, los partidarios del Club Habana, obtuvieron permiso del Ayuntamiento para cercar el terreno formado por las calles Línea, G, H y 7ma [N.A. **Donde está actualmente Maternidad de Línea**] y continúa Bay:

...levantando una glorieta, para que el sol no molestara a las señoras y señoritas que presenciaban los juegos. Para la realización de este propósito se emitieron acciones de cien pesos cada una que fueron adquiridas por los propios jugadores... esta glorieta se quemó casi totalmente años después, en la mañana de un domingo, por el descuido del conserje...

En el terreno de Palmar del Junco en Matanzas, donde se celebró el primer juego oficial de béisbol en Cuba en el año 1878, también levantaron una grada de madera.

Existe una crónica sobre un juego de Jai Alai celebrado en el Vedado, el domingo 23 de octubre de 1881, en un área que debió estar comprendida entre las calles 5, 3, C y F, convocado por la Sociedad "El Juego de Pelota" club de pelota de los vascos, navarros y franceses:

...las puertas se abrirían a las dos de la tarde. El partido empezaría una hora después. La entrada y el asiento en gradas costaría "\$2 billetes"; las damas gratis... cada media hora saldría del paradero de La Punta, un tren especial del Ferrocarril Urbano para el Vedado. El terreno de juego tenía una pared bien construida y un piso muy plano.

El cronista recomendaba poner toldo o techo a las gradas y separar un poco la tribuna de las damas, para evitar *casos desagradables (¿?) como el sucedido a una de ellas durante el partido.*

Se conoce que la pelota vasca también se practicaba por esa época en Bolondrón y en Cienfuegos, donde es lógico se construyera la pared correspondiente y algún pequeño graderío para los asistentes.

Para jugar béisbol se construyó en el año 1881 el Almandares Park, en los llamados terrenos de Zaldo frente a la [Quinta de los Molinos](#), con la entrada principal donde hoy se encuentra la Escuela de Veterinaria en Ayesterán y [Carlos III](#). En los comienzos del siglo XX se montaron unas gradas sobre estructura de acero, en una parte de dos plantas y se dice que tenía capacidad para 5 mil espectadores [N.A. **Nos parece exagerada esa capacidad**]. En esos terrenos se jugó hasta el año 1916.

Puede concluirse que hasta finalizar el siglo XIX, las construcciones deportivas no pasaron de algunos gimnasios en escuelas y pequeñas gradas de madera para presenciar deportes incipientes como el béisbol y el jai alai.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS DEPORTIVAS DESDE 1899 A 1958

Las instalaciones deportivas en este período se desarrollan por cuatro vías: los colegios privados, los clubes o sociedades, fundamentalmente de la alta y mediana burguesía, como negocios privados y un mínimo realizadas por el Estado.

Desde el comienzo de este siglo, prácticamente todos los colegios de importancia, tanto religiosos como laicos, siguieron la costumbre norteamericana de vincular el ejercicio de los deportes con la educación, aunque es bueno señalar, que esto era en los colegios dedicados a los hijos de las familias de la mediana y alta burguesía, por su alto costo de matrícula y cuota mensual. Las grandes masas de la población, cuando podía enviar a sus hijos a las escuelas, éstas funcionaban en casas adaptadas, con condiciones harto precarias.

El colegio de Belén en 1926 contaba con cinco campos de béisbol, tres de balompié, tres de tenis, dos de baloncesto, dos cajones para el salto con pértiga, pista de carreras y más tarde construirían un gimnasio y varias piscinas. Otras congregaciones católicas como los hermanos La Salle, Maristas, Escolapios al construir sus grandes colegios en los nuevos repartos que se desarrollaron en estas seis décadas, incluían en sus terrenos amplios espacios para campos e instalaciones deportivas.

Al igual que los católicos, los colegios protestantes como Candler College en La Habana, La Progresiva de Cárdenas y el Pinson en Camagüey y los laicos como Baldor, Edison y Trelles de La Habana también dedicaron grandes espacios a campos deportivos.

Los clubes comienzan a desarrollarse a fines del siglo XIX por los hijos de las familias adineradas cuando regresaban de los Estados Unidos y tenían como principal objetivo, declarado en su nombre, la práctica de algún deporte: [Habana Yacht Club](#), [Vedado Tennis Club](#) y otros. Estas sociedades, a diferencia de las españolas que tenían fines mutualistas, eran de un carácter eminentemente elitista.

Estos clubes construyeron instalaciones apropiadas para distintas especialidades e introdujeron la práctica de algunos deportes como el remo, yatismo, tenis, natación, clavados, baloncesto y algunos de campo y pista.

En el interior del país, en una escala proporcional a la riqueza y tamaño de las ciudades, proliferaron los "Tennis Clubs" que adoptaban el nombre por esnobismo, pues en la gran mayoría de los casos ese era el deporte que menos practicaban, pero donde la mediana burguesía jugaba béisbol, softbol, natación, squash y en algunas ciudades costeras, el remo.

La construcción de instalaciones deportivas como negocio, se desarrolló desde los principios del siglo con los frontones, que tenían como principal atractivo las apuestas. Con el mismo sentido en Marianao se creó el hipódromo por "The Cuban American Jockey Club" y el Cinódromo para carreras de perros construido por el "[Havana Greyhound Kennel Club](#)" con grandes graderías e instalaciones. La mayor de todas las inversiones con carácter de negocio fue el [Gran Estadio del Cerro](#), construido en 1946 por el magnate Bobby Maduro, con capacidad para unas treinta mil personas.

El Estado en estas seis décadas fue el menor inversor. Al construir algunos de los Institutos de Segunda Enseñanza, donde el área de terreno disponible lo permitía, se construyeron pistas de carreras, campos de béisbol, baloncesto y voleibol, por ejemplo, en Santa Clara, Sagua la Grande y Santiago de Cuba.

Batista dotó de buenas condiciones para la práctica de deportes, incluyendo piscinas a sus Institutos Cívico Militares levantados en Ceiba del Agua, Matanzas y Holguín.

El parque Martí en el Malecón habanero fue construido por el catalán **Jaime Mariné**, pero inicialmente sólo tenía los campos deportivos, una casa club y una biblioteca. Estaba situado donde antes había una Batería Española, desde la calle "G" hasta "J" con un área de 56 mil m².

Aunque tenían como destino aparente la práctica de deportes, el Palacio de **Convenciones y Deportes, en Paseo y Mar** (1944) y la **Ciudad Deportiva** (1957) mejor deben incluirse dentro de las instalaciones deportivas como negocio, ya que en ellas se montaban todo tipo de espectáculos.

Los frontones de Jai Alai

En 1919 la familia Mendoza construyó un frontón en la calle 43 entre 154 y 158 en La Lisa, al que se conocía como el Frontón de Barandilla, donde jugaban aficionados de la alta sociedad habanera. Sus palcos daban cabida a 200 o 300 personas y además contaba con gradas. La servil prensa de la época lo describía como *una casa de badas en medio de la soledad del paraje*.

El frontón Jai Alai de Cienfuegos se inauguró en el año 1920 en la esquina de las calles Independencia (Prado) y Dorticós. Su edificio era calificado de arrogante y gallardo, con servicios, taquillas, salones y café elegantísimos. Contaba con 38 palcos y se decía que resultaba el mayor y más confortable de América.

El 28 de enero de 1921 se inauguró el que se conoció internacionalmente por diversos nombres: "Palacio de las Luces", "Catedral de la Pelota" y "Templo Máximo de la Pelota", situado en la manzana que forman las calles San Carlos, Peñalver, Desagüe y Marqués González, donde hoy se encuentra el Palacio de los Trabajadores.

El segundo Almendares Park

Para el campeonato de béisbol que comenzó en el invierno de 1918 se inauguró otro estadio, cerca del anterior, en los terrenos que hoy ocupa el estacionamiento de ómnibus de la **Terminal de Ómnibus Nacionales**, donde se jugó hasta el año 1932.

La Tropical

Cuando el ciclón del año 1926 desmanteló el segundo Almendares Park, Julio Blanco Herrera, dueño de la **Cervecería La Tropical**, decidió construir un estadio para béisbol que era su deporte favorito. Costó un cuarto de millón de pesos y comenzó a funcionar a fines de la década de los años veinte.

Frontón Jai Alai

Tomás Mazzantini y Eguía, Rufino Osorio y Basilio Zarrasqueta, concibieron el proyecto en el año 1900 de edificar un frontón para el juego del Jai Alai y para ello adquirieron un solar situado entre Concordia, Lucena, Virtudes y Marqués González. El edificio tenía gradas con capacidad para 800 personas y se terminó al año siguiente con la cooperación financiera de otros españoles adinerados.

El Palacio de Convenciones y Deportes

El gobierno de Batista terminó a mediados de 1944 un edificio destinado a celebrar peleas de boxeo, lucha, balon-



Palacio de Convenciones y Deportes

cesto, voleibol y donde bajo el tabloncillo se contaba con una piscina. Su construcción se debió al arquitecto **Pérez Benitoa**.

Estaba ubicado en la calle Paseo junto al mar, donde en la actualidad se encuentra la Fuente de la Juventud, frente al **Hotel Riviera**, con una falta total de perspectiva del desarrollo urbanístico de La Habana. En 1955 el mismo Batista tuvo que demolerlo para continuar el malecón desde G hasta la calle 8.

En este local se presentaron algunos grandes espectáculos como patinaje sobre hielo y el famoso circo norteamericano Ringling Brothers and Barnum Bailey.

Ciudad Deportiva

Este complejo deportivo se construyó en unas dos caballerías [N.A. 26 hectáreas] en el área limitada por la Vía Blanca, la avenida de Rancho Boyeros, Santa Catalina y Primelles.

En estos campos se previó construir un Estadio Olímpico, cuatro "courts" de tenis, gimnasio, piscina olímpica, piscina de clavado y un bello Palacio para los Deportes o Coliseo, para sustituir al que se demolió. También se programó construir cuatro campos de béisbol, uno de soft ball, pista de carreras, tres campos de baloncesto y voleibol, canchas de hand ball y squash, lo que no se cumplió totalmente.

El Coliseo se comenzó a construir en el mes de noviembre de 1952, es un edificio de planta circular de 20 mil m² construido de hormigón, tiene 103.2 metros de diámetro exterior y está situado en la confluencia de la Vía Blanca y la Avenida de Rancho Boyeros.

Se sustenta en 48 columnas distribuidas en dos círculos concéntricos de 24 columnas cada uno. El círculo interior tiene 62.8 metros de diámetro y el exterior 88.30. A partir de este último círculo se proyecta un voladizo de 7.45 metros de luz sobre el cual descansa una placa de hormigón presforzado de 24 cm de espesor y a una altura de 6.65 metros sobre el nivel del terreno. La capacidad del edificio es de 15 mil personas y uno de sus aspectos más notables lo constituye el sistema de salida que está previsto para que en 5 minutos puedan abandonarlo todos los asistentes.

La cúpula de hormigón armado que cubre la instalación, tiene 88 metros de diámetro, sin apoyo interior alguno y está soportada por una viga circular de hormigón postensado que se apoya en las 24 columnas exteriores, con asiento en forma de balancín que le permite realizar los pequeños movimientos de dilatación y contracción debido a los cambios de temperatura.



Vista aérea de la construcción de la Ciudad Deportiva en 1956. En primer plano, la fuente luminosa en la rotonda

Para garantizar la iluminación diurna el domo tiene 44 cúpulas transparentes de 2 metros de diámetro cada una y para la nocturna se le dotó de 180 lámparas de 2 mil watts.

La arena donde se celebran los eventos tiene 38 metros de diámetro, después vienen los palcos, preferencias bajas, elevadores, escaleras, taquillas para empleados y demás servicios.

La inauguración del Coliseo se efectuó el 26 de febrero de 1958, aunque después se continuaron realizando otras de las instalaciones previstas.

Gran Stadium de La Habana (Estadio del Cerro, hoy Latinoamericano)

Este estadio de béisbol se inauguró el 26 de octubre de 1946 en la barriada del Cerro, con una capacidad para 30 mil personas (1,500 en palcos, 5,300 de preferencia, 20 mil de glorietta y 3,200 de sol) según el proyecto del arquitecto [Max Borges hijo](#). Tenía gradas de hormigón y techo de estructura de acero cubiertas con tejas acanaladas que iban desde las líneas del jardín derecho hasta el izquierdo. Por el jardín derecho había un graderío descubierto, al que llamaban gradas de sol.

En el año 1970, con motivo de celebrarse en nuestro país, al siguiente año, el Campeonato Mundial de Béisbol Amateur, se decidió ampliarlo, cerrando totalmente con gradas los jardines. El proyecto y su ejecución fueron realizados en tiempo record, con el empleo de elementos prefabricados. La obra la dirigió el arquitecto [Armando Galgueras](#) y en el proyecto tuvo una destacada participación la arquitecta [Hilda Fernández Vila](#).

Havana Greyhound Kennel Club (Cinódromo de Marianao)

En la rotonda que forman la Quinta Avenida de Miramar y la Avenida 146 se inauguró el 12 de julio de 1951 este estadio especialmente construido para celebrar carreras de galgos en la temporada invernal, espectáculo muy llamativo para el turismo, principalmente de procedencia norteamericana y dedicado especialmente a las apuestas. El costo de la edificación, terrenos incluidos, fue de 500 mil pesos.

OBRAS HIDRÁULICAS

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

La primera obra hidráulica que se realizó en nuestro país, en La Habana, fue la [Zanja Real](#), terminada en 1589 por el

célebre ingeniero [Bautista Antonelli](#) quien rectificó el trazado y reconstruyó la represa sobre el río Almendares. La longitud de la Zanja era de ocho Km y el volumen extraído al río era de 70 mil m³ diarios y después de alimentar canales de riego y pequeñas industrias llegaban a la población unos 20 mil m³ diarios.

La primera Presa del Husillo estaba unos dos Km aguas arriba de Puentes Grandes y no debió ser muy consistente, pues en 1622 una creciente del río le ocasionó graves desperfectos. Esta vez la presa duró hasta 1759 fecha en que se reconstruyó el muro principal y que sería también reparado en 1774, en 1824. En 1833 se reconstruyó y quedó como auxiliar del [Acueducto de Fernando VII](#).

La segunda obra hidráulica de importancia parece que fueron unas zanjas que se dice abrieron unos prófugos de la justicia española, para derivar las aguas del río Mayabeque hacia el fértil Valle de Güines, en el siglo XVII. Los rendimientos fueron tan notorios, que todos los agricultores solicitaron una toma al dueño de la zanja original, pero era tan grande la demanda que en 1738 el gobierno decidió distribuir las aguas, que en 1804 irrigaban 1,172 caballerías.

En litigios y disputas transcurrieron dos siglos, hasta que en 1884 se constituyó la [Comunidad de Regantes del Río Mayabeque](#) que reglamentó y ordenó la distribución del preciado líquido.

En el siglo XVIII sólo se tiene noticias de la construcción en la década de los ochenta [en Bejucal, de un acueducto](#) para traer el agua desde los manantiales en la sierra hasta un punto llamado el Pocito en la Villa.

La mala calidad de las aguas de la Zanja Real, que por otra parte ya tampoco satisfacía la demanda de la Ciudad, decidió a la Metrópoli a construir un nuevo acueducto para La Habana en 1831, al que se llamó de [Fernando VII](#) y fue inaugurado en 1835. Por errores de diseño el acueducto fue insuficiente, pues habiéndose calculado para traer 40 mil m³ de agua al día, solo suministraba 5 mil 300. Para esta obra se importaron los primeros tubos de hierro fundido que se usaron en Cuba.

En el año 1838 el coronel Don Dionisio Carreño construyó el [acueducto de Santiago de Cuba](#) con las aguas del río San Juan y para ello levantó una presa de mampostería que tenía más de 10 metros de altura por 30 metros de longitud.

Poco antes de 1859 se acometió la construcción del [acueducto de Güines](#) con tuberías de 6, 4 y 2½ pulgadas. El [de Cárdenas](#) comenzó a funcionar desde el año 1872 y se abastecía de un manantial subterráneo que se encontraba a 1.6 Km de la ciudad. Matanzas terminó el suyo en el mismo año, construido por una firma que lo explotó por 40 años, traspasándolo en 1912 gratuitamente al Municipio. En Cienfuegos a fines del siglo XIX existía dos pequeños acueductos el del [río Jicotea](#) y el de [Bouffartique](#). Otros pequeños se construyeron en Sancti Spiritus en 1885, Rodas en 1889 y San Antonio de los Baños en 1895.

El abasto de agua a La Habana sólo sería resuelto por el que se comenzó en 1858 por el ilustre ingeniero cubano [Francisco de Albear y Fernández de Lara](#), aunque no vio concluida la obra, pues se terminó en 1893. Este [acueducto](#) suministraba a la Capital unos cuarenta y cinco millones de galones por día, con un per cápita superior a 200 galones. Con más de 100 años de construido, esta maravillosa obra de ingeniería se encuentra aún en servicio y suministra el 20% del agua que consume la Capital.

El Censo realizados por los norteamericanos en 1899, analizó las fuentes de abastecimiento de agua a las ciuda-

des con más de mil habitantes, arrojando los siguientes resultados:

PROPORCIÓN DE MORADAS URBANAS QUE OBTIENEN EL AGUA DE UNA FUENTE DE ABASTECIMIENTO ESPECIFICADA					
Ciudad	Acueducto	Aljibe	Río	Pozo	No especific.
Santiago de Cuba	94		3	1	2
La Habana	83	4		1	12
Sancti Spíritus	73	8	17		2
Matanzas	55	39		1	5
Sagua la Grande	53	1	8	36	2
Cienfuegos	42	7		47	4
Cárdenas	25	68		3	4
Guanabacoa	1	86		3	10
Regla	1	46		45	8
Manzanillo		31	30	38	1
Pinar del Río		90	6	1	3
Puerto Príncipe		54		41	5
Santa Clara		89		10	1
Trinidad			11	87	2

De las ciudades con menos de mil habitantes, que a los efectos del Censo eran consideradas como zona rural, las siguientes recibían agua de acueductos: Mariel, Marianao, San Antonio de los Baños, Batabanó, Güines, Jovellanos, Bolondrón, Abreu, El Caney y Baracoa.

Sobre los alcantarillados, el Gobernador Tacón construyó algunos tramos de cloacas en 1835, pero en 1842 ya se informaba que éstas no daban resultados por ser tramos parciales y no tener las dimensiones necesarias.

Sobre otros alcantarillados realizados en la época de la Colonia, en un trabajo publicado en la revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros en 1959, firmado por el ingeniero Juan L. Meléndez, éste decía:

...en cuanto a alcantarillados, sólo se contaba con la honrosa excepción de Sagua la Grande, como única población de Cuba con un sistema de alcantarillado construido a mediados del siglo pasado (N.A. Siglo XIX); y que aún funciona...

Lo anterior da una idea del estado deplorable de la sanidad en nuestro país al terminar el siglo XIX.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS ENTRE 1899 Y 1958

En este período sólo se construyeron trece embalses, incluyendo las presas y micropresas, siete dedicadas en Camagüey a riego de caña y seis para abastecer algunas grandes poblaciones:

OBRA	VOLUMEN MMm ³	AÑO CONSTR.	PROVINCIA	USO
Chalons	1.6	1905	Oriente	Abasto a Santiago de Cuba
Gramal	2.0	1917	Las Villas	Abasto a Santa Clara
Pontezuela	7.0	1930	Camagüey	Abasto a Camagüey
Charco Mono	4.5	1932	Oriente	Abasto a Santiago de Cuba
Pastora	6.8	1933	Camagüey	Riego de caña
Orotava	1.5	1934	Camagüey	Riego de caña
Flautilla	1.3	1936	Camagüey	Riego de caña
Dolores	1.4	1938	Camagüey	Riego de caña
Agabama	4.0	1952	Las Villas	Abasto a Santa Clara
Cacoyugüin	5.7	1953	Oriente	Abasto a Holguín
Ánges Dos	3.6	1954	Camagüey	Riego de caña
San Felipe	3.4	1954	Camagüey	Riego de caña
Palmarito Dos	3.6	1954	Camagüey	Riego de caña
TOTAL	46.4			

La proyección y construcción de presas y embalses estaba en manos de empresas privadas, los recursos que se destinaban para esta actividad eran escasos y se hallaban dirigidos fundamentalmente al enriquecimiento de la clase gobernante.

De estas obras, la única que tuvo algún mérito desde el punto de vista constructivo fue la presa de Charco Mono, proyectada por ingenieros cubanos, en la que se gastaron 33.6 miles de m³ de hormigón hidráulico, cifra hasta ese entonces sin paralelo en el país.

En la provincia de Matanzas en la segunda década del siglo XX se realizó una importante obra hidráulica, el Canal de Roque, para eliminar las inundaciones que cada vez con mayor frecuencia se presentaban en el centro de la provincia, ocasionando sensibles daños en una de las regiones azucareras más importantes del país. Financiada casi en su totalidad por los propietarios de ingenios afectados, constituyó una importante obra, donde además se emplearon recursos de mecanización no usuales hasta esa fecha en nuestra patria.

El alcantarillado de La Habana, acometido por el gobierno interventor norteamericano por considerar que Cuba debía ser un lugar sano para garantizar la colonización y sus inversiones, fue una obra importante de ingeniería y realizada en un tiempo muy corto para la época en que se hizo.

En la Constitución de 1901 se fijaron una serie de regulaciones que prácticamente impedían a los Municipios construir sistemas de abastos de agua o de evacuación de albañales.



Acueducto de madera ensayado en Cienfuegos en los años veinte

Se exigía que para poder ejecutar una inversión de este tipo, había que contar con la aprobación de la mayoría de los electores del Término Municipal, comprobada en Referéndum al cual concurriesen las dos terceras partes de los habitantes con derecho al voto.

Esto hacía casi imposible la ejecución de estas obras por los Municipios, los cuales optaban por otorgar concesiones a empresas privadas, con la autorización del Gobierno Provincial y del Central.

Esto dio origen a cuatro formas de propiedad sobre los acueductos:

- *Privados*: por permisos otorgados a una empresa o industria para que hiciera su propio acueducto para sus intereses, éstas se utilizaron comúnmente por los Centrales Azucareros.
- *Particulares*: concesiones dadas por los Municipios a una entidad para que prestara el servicio público. Generalmente se otorgaban por un período no menor de 30 años, para que el inversionista pudiera resarcirse de sus gastos.

- *Estatales*: construidos y operados por el Estado a través de la Secretaría de Obras Públicas, que posteriormente crearía la Comisión Nacional de Acueductos y Alcantarillados (CONACA).
- *Municipales*: los que construían esos órganos, o pasaban a ser operados por éstos al caducar concesiones otorgadas.

Pero en aquella "República" los acueductos y las obras que realizaba el Estado nacían con graves malformaciones. Los fondos se solicitaban según los proyectos confeccionados por los ingenieros, pero éstos tenían que ser aprobados, primero por la Cámara de Representantes y después por el Senado, lugares donde casi nunca salían sin recibir recortes considerables, además estaban sujetos a los sucios manejos y la corrupción imperante, por lo que al final los técnicos tenían que disminuir los diámetros de las tuberías o eliminar objetos de obra, tal como sucedió con las plantas de filtros para los acueductos de Santiago de Cuba, Camagüey, Santa Clara y Cienfuegos.

En el Tercer Congreso Nacional de Ingeniería, celebrado en La Habana entre el 17 y el 23 de diciembre de 1939, el ingeniero Rogelio A. Santana presentó una ponencia titulada "Aplicación a Cuba de la técnica de acueductos y alcantarillados" donde resumía la situación imperante como sigue:

Poblaciones servidas con agua abundante y pura Ninguna
Poblaciones servidas con agua buena pero insuficiente Guantánamo
Poblaciones con agua abundante de mala calidad..... Camagüey y Santiago

Los alcantarillados, según el citado trabajo del ingeniero Santana, eran más desoladores aún.

Ciudades con cloacas funcionado en el 90% del área fabricada Ninguna
Ciudades con alcantarillados parciales.... Pinar, Habana, Santa Clara, Cienfuegos y Camagüey.

A eso añadía, que: *La Habana arrojaba gran parte de sus albañales a la bahía y a la zona contigua al río Almendares.*

Pero sería el ingeniero **Juan A. Cosculluela**, Jefe de la Cátedra de Ingeniería Hidráulica desde su creación en 1926, Profesor Emérito de la Universidad de La Habana y Miembro de la Academia de Ciencias de Cuba, quien dos años antes de morir dejó su legado póstumo en un cáustico artículo publicado en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros, titulado "La ingeniería sanitaria en Cuba" donde además de describir la situación reinante, la anatematizó. De el mencionado artículo transcribimos algunos párrafos:

...para todos los gobiernos que en nuestra isla se han sucedido, las obras sanitarias no han merecido la atención necesaria... durante muchos años, la acción de defensa y protección sanitaria de la sociedad cubana ha estado completamente abandonada y no es un secreto para nadie, que el organismo a cuyo cargo corre la alta misión de proteger y defender la salud pública, ha sido y es aún, fácil presa de la voracidad política...

En 50 años de República sólo se han ejecutado muy pocas obras públicas de saneamiento a poblaciones que puedan considerarse eficientes y de todas nuestras mayores poblaciones, sin excluir la Capital, ninguna cuenta con ellas de forma adecuada. Y es que resulta práctica corriente, dotar a las poblaciones de agua sin el corres-

pondiente servicio de alcantarillado, excluir los procesos de purificación de las tomas de agua superficiales y arrojar el albañal crudo, sin tratamiento alguno, a cauces públicos peligrosos.

Continúa Cosculluela describiendo la situación de las principales ciudades del país:

*En nuestra Capital el genio de Albear nos legó un abastecimiento, si bien insuficiente para la población actual, a prueba de contaminación de sus aguas, y ese abastecimiento lo hemos contaminado mediante la mezcla y uso de las aguas sucias del río Almendares... en materia de alcantarillado falta éste en más del 40% del área poblada... Santiago de Cuba no cuenta con un acueducto eficiente; por el contrario sus tomas superficiales resultan altamente peligrosas y el alcantarillado vierte sus residuales crudos a una playa cercana a la ciudad... Cienfuegos cuenta con un viejo acueducto con aguas crudas del Hanabanilla y su alcantarillado es una vergüenza pública... Santa Clara está dotada de un servicio de agua impropio, pero su alcantarillado es el único en Cuba que cuenta con una Planta de Depuración adecuada, aunque hoy es insuficiente... Manzanillo consume un caldo cloacal, Marianao carece de alcantarillado y su acueducto cuenta con planta de filtros adecuada pero insuficiente... Camagüey carece de un acueducto adecuado y su alcantarillado no ha sido completado... Matanzas, Caibarién, Remedios, Cárdenas, Baracoa. Ciego de Ávila, Trinidad y Sagua cuentan con excelente agua aunque insuficiente y carecen de todo alcantarillado. En resumen: **no existe una sola población de Cuba que cuente con servicios de agua y alcantarillado, completos y eficientes, sin excluir la propia Capital.***

En la provincia de Pinar del Río el 77% de la población vierte sus excretas directamente al suelo; el 35% en La Habana, el 47% en Matanzas, el 50% en Santa Clara, el 57% en Camagüey y el 63% en Oriente. Careciendo de todo órgano recolector de excretas y son las arboledas y platanales lugar de depósito de ellas. Todo albañal en una forma u otra, siempre tiene como destino final, alguna masa de agua, directa o indirectamente aprovechada por el hombre.

Estado tan lamentable refleja en los índices sanitarios, por ejemplo: Santiago mantenía una morbilidad por fiebre tifoidea de 144 por 100,000 habitantes, Guantánamo 183, Güira de Melena 241, con porcentos de población parasitaria de 75 en Pinar del Río, 70 en San Cristóbal y 90 en Canasí.

El lamentable estado sanitario de la República es consecuencia de la falta de eficiencia de nuestra administración, ya lo dijo en cierta ocasión un sanitario ilustre "si de golpe se suprimiera el Ministerio de Salubridad y todas sus dependencias, ningún daño recibiría el país". El sistema que ha originado tan desastrosos resultados, debe abolirse por completo en beneficio del bien público, del progreso y bienestar de sus hijos y de las exigencias impuestas por tratados internacionales. Nuestra Administración Sanitaria es hoy eminentemente "contemplativa" carece de todo el arresto "preventivo"; sólo después que se presenta el accidente sanitario trata de ponerle remedio, como si la vida humana no tuviera ningún valor.

La ampliación de los acueductos de La Habana, Santiago, Santa Clara, Holguín y de las principales ciudades, constituyeron temas obligados de todas las elecciones y de todos los programas de los politiqueros, en los 60 años de seudo república y significó fuente de lucro, malversación y enriquecimiento para las camarillas venales de turno.

En ese marco histórico se desarrollaron las obras hidráulicas en los primeros 60 años del siglo XX.

Embalse Chalons

En el año 1912 con el fin de abastecer de agua a la ciudad de Santiago de Cuba, se construyó este pequeño embalse que almacena 1.5 millones de m³ de agua en el río llamado El Cocal, a unos 4 Km al norte de la ciudad.

La presa tiene 15 metros de altura y hoy día se dedica a riego de pastos, viandas y frutales.

Embalse Gramal

Fue construido en 1917 sobre el río Gramal, afluente del Agabama, en el macizo montañoso conocido por Sierra Alta de Agabama al sudeste de Santa Clara, con el fin de abastecer de agua a dicha población.

La presa es de escollera, con núcleo de hormigón y tiene 10 metros de corona y 120 de longitud y se cimentó sobre serpentinitas compactas. Entrega por gravedad a una tubería de hierro fundido de 14 pulgadas, que conduce el agua a una estación de bombeo que la envía a Santa Clara, distante 11 Km.

Este embalse acumula 2 millones de m³ y su construcción requirió de 119 mil m³ de excavación, y en el terraplén se emplearon 163 mil m³ de tierra y 4,560 m³ de hormigón.

Embalse Pontezuela

Para abastecer de agua a la ciudad de Camagüey, en el año 1930 se terminó la construcción de la presa Pontezuela sobre el arroyo de ese nombre, 21 Km al oeste de la ciudad sobre una topografía llana. Con una capacidad de 7 millones de m³ este embalse recoge de una cuenca que tiene un área de 86 Km².

La presa es de gravedad, construida de hormigón macizo y tiene una longitud de 290 metros, de los cuales 65 corresponden a una sección vertedora automática. La obra de toma cuenta con tuberías de presión de 24 y 36 pulgadas y una casa de válvulas integrada al cuerpo de la presa.

En el año 1960 se elevó la cortina un metro, con lo que prácticamente se duplicó la capacidad del embalse.

Embalse Agabama

En el año 1952 el embalse Gramal resultaba pequeño para el incremento de la población y el consumo de Santa Clara, por lo que se construyó otro embalse aguas abajo del anterior. La presa de hormigón y tierra tenía 5 metros de corona y 136 metros de longitud y represaba 4 millones de m³ en una cuenca de 25 Km². En su construcción se emplearon 26 mil 420 m³ de hormigón.

Embalse Pastora

Está situada al sur de Piedrecitas, entre Florida y Ciego de Ávila y fue construida entre los años 1950 y 1953. Es una presa homogénea de arcilla arenosa sin revestir. La extracción se realiza por gravedad a través de una tubería de 24 pulgadas. Su capacidad de embalse es de 6.8 millones de m³ que se destinan al riego de la caña.

Embalses Dolores, Orotava y Flautilla

Se trata de tres micropresas construidas en la década de los años cincuenta, al sur de Piedrecitas y algo al oeste del

embalse Pastora y al igual que éste destinado al riego de la caña. Entre los tres almacenaban 4.2 millones de m³. Estos embalses están conectados entre sí y sus cortinas son de arcilla arenosa. Los tres tienen pequeños aliviaderos de madera y hormigón.

Embalses Ángel Dos, San Felipe y Palmarito Dos

Situados en la región comprendida entre Florida y Vertientes fueron construidas en la misma época que las anteriores, para beneficiar caña, tomate y arrocera. Sus capacidades respectivas son 3.6, 3.4 y 3.6 millones de m³ y los tres fueron construidos con presas homogéneas, sin revestir, aliviadero natural e instalaciones para suministrar el agua por bombeo o por gravedad a través de una conductora de 14 pulgadas.

Embalse Cacoyugüín

En una zona ondulada se construyó en 1953 este embalse sobre el río de ese nombre, a unos 8 Km al norte de la ciudad de Holguín, con el objetivo de poner fin a las cíclicas crisis de agua en esa ciudad.

Es de hormigón macizo de 104 metros de longitud y la obra de la toma está integrada a la presa de hormigón y consta de torre y galería de sección circular, con dos tomas a distintos niveles y compuertas manuales de 18 pulgadas.

El embalse recoge el agua de una cuenca de 67 Km² y acumula 5.7 millones de m³. En su construcción se emplearon 14 mil 660 m³ de hormigón.

Presa Charco Mono



Vista de la presa "Charco Mono" en el año 1940

En la década de los años treinta del siglo XX la crisis permanente de la población de Santiago de Cuba por el agua requirió una acción para resolver este problema que tomaba un carácter angustioso.

Se inició la construcción sobre el río Cañas, en una zona sísmica de relieve ondulado, el 17 de marzo de 1935 y se terminó en 1939.

La presa recoge un área de 71 Km² y embalsa 4.55 millones de m³ y está constituida por un perfil vertedor de hormigón de 175 metros de largo y hasta 33 metros de alto. Toda la estructura se ejecutó sobre brechas volcánicas y dioritas; requirió una excavación de 77 mil m³ y consumió 33,6 mil m³ de hormigón en su construcción. El proyecto lo realizó el ingeniero cubano [Jesús Valdés Roig](#) y fue hasta ese momento la mayor presa ejecutada en el país.

Embalse Hanabanilla

En 1916 la empresa "The Cienfuegos, Palmira and Cruces Electric Railway & Power Company" construyó una hidro-

léctrica en el salto de la Siguanea del río Hanabanilla y en 1917 una Sociedad presidida por José Marimón comenzó la construcción de un gran embalse, que supuestamente sería, según anunciaba la empresa, *el más grande del mundo*, para acumular las aguas del río Negro y el Hanabanilla.

En la década de los años cincuenta del siglo XX, se comenzaron los trabajos en una topografía muy abrupta con núcleo de arcilla y espaldones de pedraplén. Tenía como objetivo la generación de electricidad y después de la salida de la hidroeléctrica las aguas se utilizan para abastecer las poblaciones de Santa Clara, Cienfuegos y Cumanayagua y el riego de caña, pastos y cítricos.

El embalse acumula un volumen de 292 millones de m³ de agua y la hidroeléctrica tiene una potencia instalada de generación de 45 Mw. La obra de toma cuenta con una torre de compuertas a la entrada y un túnel vertical y otro de conducción hasta la estación hidroeléctrica situada en un nicho en la roca. La obra se terminó en 1960.

El Canal de Roque

El Roque es un caserío fundado en 1828 a orillas del Camino Real que conducía de La Habana a Villa Clara, cerca de una pequeña laguna con el mismo nombre en el centro de la provincia de Matanzas, equidistante de Jovellanos y Colón, que al construirse la Carretera Central quedó unos tres Km al sur de ella.

Las inundaciones del Roque, datan de fechas anteriores al año 1876, el padre Viñes en su memoria sobre "Las Inundaciones del Roque" mencionaba algunos antecedentes a la inundación de 1876, cuando las aguas alcanzaron una altura hasta entonces desconocida:

Por desgracia no es esta la primera vez que las ricas jurisdicciones de Colón y Cárdenas se ven devastadas por tan terrible azote, pues cuentan que a principios del siglo tuvo allí lugar una inundación comparable a la del 76. En el huracán de 1870 se repitió la inundación y adquirió grandes proporciones si bien las aguas no alcanzaron a tan extraordinaria altura como en esta última. Es de advertir además que el mismo año del 76 en la estación de las lluvias hubo ya un principio de inundación, pues quedó inundada una buena parte del ingenio Santa Rita, de cuyas resultas tuvo que sembrar hasta veinte caballerías, que poco después se le anegaron de nuevo en la grande inundación, alcanzando el daño a otras cincuenta caballerías más...

En junio del año 1877 y en marzo de 1878 se repitieron las inundaciones por lo que tuvieron que parar la zafra varios ingenios en la zona.

El general Wood en la primera intervención ya había comisionado al ingeniero Luis F. Ramos para que estudiara el origen de las inundaciones de Roque, su eliminación y un estudio preliminar económicamente factible para atenuar sus efectos.

Pero en los años 1904 y 1906, ocurrieron dos grandes inundaciones sobre las que se pudieron tomar datos precisos del nivel alcanzado por las aguas y el tiempo que demoraron en retirarse. En 1904 las aguas invadieron el día 27 de octubre la vía de los ferrocarriles Unidos de La Habana, cerca de Quintana, alcanzando el día 30 un nivel de 1.77 metros sobre los carriles y sólo se retiraron el 7 de diciembre tras 40 días. También en esa inundación se afectó en 40 días, aunque con menor nivel sobre la vía, el ramal de Júcaro a San Antón.

En 1906 la afectación fue mucho mayor, cuando después de intensas lluvias, el 15 de junio las aguas alcanzaron 3.56

metros sobre la vía, el 17 descendieron a 2.25 metros hasta el 27 de ese mes y se mantuvieron con fluctuaciones entre 1.5 y 2 metros hasta el 8 de noviembre en que volvieron a subir hasta 2.1 y se pudo ver la línea nuevamente el 26 de diciembre, o sea, tuvieron interrumpida esa importante vía durante seis meses y diez días.



Visita de la Sociedad de Ingenieros en el año 1919 a las obras del Canal de Roque

También el ramal Júcaro a San Antón estuvo sumergido durante dos meses y 22 días al igual que las poblaciones de Roque y Palmillas, lo que obligó a multitud de familias a abandonar sus casas. En total las aguas inundaron 135 fincas con graves perjuicios en sus plantaciones y potreros a 1,730 caballerías.

Ante tal situación, el gobierno ordenó el estudio al ingeniero Luis F. Ramos quien llegó a la conclusión siguiente: la región centro oriental de la provincia de Matanzas constituye una gran cuenca que alimenta los ríos La Palma hacia el norte y Hanábana hacia el sur.

...cuando las lluvias excesivas saturan las capas filtrantes basta la impermeable, surge una tercera corriente, cuyo cauce no está definido en todo su curso, que dirigiéndose de este a oeste va llenando las cuencas que va encontrando a su paso, venciendo sucesivamente las crestas divisorias entre ellas, hasta llegar a una gran caverna llamada La Carraca, por donde desaparece ordinariamente...

También consideraba el ingeniero Ramos muy importante la formación geológica de la zona y la describía como sigue:

...bajo una capa vegetal de espesor variable, el subsuelo está formado por un conglomerado blando, calcáreo fosilífero, que abarca una profundidad conocida de hasta veinte metros sin alteraciones sensibles... y siempre en el curso de las inundaciones, encontramos bajo tierras arcillosas, con abundancia de sexquióxido de hierro pisolítico, la presencia de roca calcárea dura, en grandes masas, cavernosa, que si bien en la superficie se presenta con alguna solución de continuidad, a pocos metros del suelo, la masa es uniforme y ocupa enormes extensiones. Las cavernas que perforan esta masa de roca, en todas direcciones constituye un sistema arboriforme, cuyos vasos se extienden a ambas vertientes, desde la cresta divisoria de esta parte de la isla, reapareciendo muchas veces en la superficie, dando lugar a multitud de cuevas y los derrumbes de su natural bóveda, originan los sumideros y ojos de agua que desempeñan un papel muy importante en el período de las inundaciones.

Con los antecedentes anteriores, las inundaciones se explicaban porque:

...saturada por las lluvias excesivas la gran taza colectora que hemos descrito y siendo insuficientes los ríos La Palma y los primeros contribuyentes del Hanábana, para eliminar hacia ambas vertientes las aguas acumuladas, al surgir la tercera corriente que constituye el río Palmillas, este se dirige francamente a La Carraca, enorme caverna que conduce las aguas hacia la costa sur. Saturada a su vez esta caverna y plena la cuenca del río Palmillas, las aguas se dirigen hacia el norte, salvando lentamente las crestas divisorias entre cuencas y surgen las llamadas inundaciones de Roque que llevan su caudal a las ciénagas de "Guanajayabo" y "Majagüillar" hasta la bahía de Cárdenas...

A todo esto se sumaba el poco desnivel de la provincia, —en 48 Km que recorría el canal tenía un desnivel de 24.67 metros sobre el nivel medio de la marea en la bahía de Cárdenas—; las pocas obras de fábrica que habían realizado los ferrocarriles en las vías que corrían de oeste a este en la zona y que servían de represas a las aguas y las cercas de piedra que se acostumbraban hacer en todo el territorio, evidentemente obstaculizaban el escurrimiento de las aguas.

Consultado el ingeniero Aniceto García Menocal, éste propuso una solución que consistía en construir un canal de 30 metros de ancho y unos dos metros de profundidad, que partiría de una zona cercana a La Carraca para facilitar el curso de las aguas, a través de las distintas crestas divisorias, hasta la bahía de Cárdenas. La propuesta también comprendía la solución, limpieza y definición del cauce del río Palmillas. El Canal fue costeado parte por el Estado y también por los hacendados y colonos afectados por las inundaciones.

La obra se podía dividir en cinco secciones:

- Corte de "Guamajales": excavación en tierra en 6½ Km, con un volumen de 111 mil m³ y 13 Km de cercas de piedras hasta la estación 86 al norte del puente Guamajales.



Draga América trabajando en el Canal de Roque.
Al fondo, el puente de "Las Carolinas"

- Corte de las crestas "Calera" y "Mostacilla": en roca con alguna arcilla en 2½ Km, con un volumen de 82 mil m³ y 10.8 Km de cercas de piedra.
- Corte de la cresta "Carambola": en roca y tierra por una extensión de 8.4 Km y un tramo de 1.7 Km en tierra hasta el puente de "La Carolina", con un volumen total de un millón 25 mil m³.
- Corte de la cresta del "Roque" y "Quintana": en roca con alguna arcilla en 4.9 Km, con un volumen de 433 m³ y 9.1 Km de cercas de piedra.

- Excavación por medio de draga en las ciénagas "Guanajayabo" y "Majagüillar": en arcilla y detritus vegetal, por una extensión de 20 Km, desde el puente "La Carolina" al río "Antón" con un volumen de un millón 632 mil m³.

Además se ordenaron fabricar o ampliar —dando por supuesto las especificaciones de las obras a construir— alcantarillas y puentes en las vías férreas de: Guareiras a Carrillo; Guareiras a Yaguaramas; Guareiras a Manguito; Quintana a Jovellanos; Cárdenas a Yaguaramas y además en la vía estrecha de Baró. También se recomendaba ampliar el puente de Guamajales.

En la ejecución de la obra se utilizó un nivel de equipamiento inusual en aquella época, entre ellos:



Draga número 1, trabajando en el Canal de Roque

- **Draga n.º 1**, montada sobre una barca de 40 metros de largo por 12 de ancho, un calado de 90 cm y un desplazamiento de 600 toneladas, construida con 140 mil pies de madera de pinotea. Consumía de 12 a 15 toneladas de carbón por día. La turbina era de 15 pulgadas y ante la boca del tubo de succión tenía un aparato para remover el fondo, provisto de cuchillas para triturar el material duro que encontrara a su paso. Su capacidad era de 4 mil m³ diarios de material y estaba también provista de instalaciones eléctricas y habitaciones para el personal que la manejaba.
- Draga n.º 2, sobre una barca de 18 metros de largo y 10 de ancho de madera de pinotea, con un brazo de 20 metros de largo provisto de cuchara de "orange peel" de un metro cúbico de capacidad y capaz de extraer mil m³ por hora con un consumo diario de 6 a 8 toneladas de carbón.
- Excavadora n.º 1, construida especialmente para esta obra por la firma Bucyrus de Milwaukee. Consistía en una plataforma giratoria donde estaban situadas la caldera, máquinas y un brazo de 20 metros de largo, que movía una pala de arrastre de un m³. Podía remover en 24 horas 1,200 m³ de material con un consumo de 4 toneladas de carbón.
- Excavadora n.º 2, muy similar a la draga n.º 2, pero su brazo de acero era de 26 metros de largo pudiendo remover bloques de hasta 5 toneladas de peso.
- 18 perforadoras de roca de percusión movidas por vapor, sobre trípodes de hierro, cada una con su caldera "locomóvil".

- Varias grúas de vapor con calderas de entre 20 y 30 caballos, con capacidad para remover pesos de 2 a 4 toneladas.
- Abundante y variado material flotante, como chalanas para transportar carbón y canoas para soportar los tubos de descarga.

En los trabajos preparatorios de campo para la construcción de este canal participó como jefe de una de las comisiones de estudio, el ingeniero **Luis Morales Pedroso**, quien después colaboró con el ingeniero Menocal en el estudio de la solución definitiva y en la ejecución de los planos detallados del proyecto ejecutivo. Morales, años más tarde, dirigió las obras del alcantarillado de La Habana y fue uno de los más brillantes ingenieros del primer tercio del siglo XX.

La obra se terminó en el año 1914, en el plazo previsto que había sido de tres años y puede considerarse entre las grandes obras hidráulicas realizadas en la primera mitad del siglo XX.

ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Acueducto de Guanabacoa



Tanque del acueducto de Guanabacoa

El acueducto de Guanabacoa se terminó en el año 1907 a un costo de 250 mil pesos. Consistía en una línea de 8.2 Km y 12" de diámetro que iba de la estación de bombas de Palatino hasta un tanque de distribución, construido de hormigón sobre la Loma de la Cruz y cuando alcanzaba su máxima capacidad la superficie alcanzaba 38 metros sobre el nivel de la referida estación de bombas. Con ella se le suministraban diariamente 1.5 millones de galones a la parte del pueblo situada al este de dicha loma. La ciudad de La Habana le cobraba a Guanabacoa 2.5 centavos por cada m³ de agua que le suministraba.

Acueducto de Cojímar

Se proyectó y ejecutó en 1908 y consistió en la instalación de una tubería de hierro fundido de 12" de diámetro que partía de la Loma de la Cruz en Guanabacoa y recorriendo una distancia de 3,260 metros abastecía por gravedad un tanque circular de hormigón hidráulico de 12 metros de diámetro y 6.34 de altura y una capacidad de 180 mil galones [715 m³] situado en la loma del "Ingenito".

Desde ese lugar se situó una tubería de hierro fundido de 6" de diámetro y 3.1 Km de longitud, que a campo traviesa llegaba por la calle 32 del Reparto Cojímar, hasta la Calzada y de allí bajaba al balneario.

Acueducto de Camagüey

En diciembre de 1907 el Gobierno Interventor firmó un contrato con M. P. Marceau para la construcción de este acueducto que comprendía una tubería de 6½ Km de hierro fundido de 18" de diámetro, un depósito doble de 3 mil m³ de capacidad de hormigón armado, una tubería maestra de hierro fundido de 20" Ø y 16½ Km y el sistema completo de distribución en la ciudad con tuberías de 6".

Este acueducto podía abastecer a la población camagüeyana que era de 28 mil habitantes y se calculaba que podía asimilar hasta 46 mil.

Acueducto Nuevo de Santiago de Cuba

Para mejorar el abastecimiento de agua a la ciudad de Santiago de Cuba en el año 1907 se construyó una presa de tierra con alma de hormigón de 20 metros de altura y 140 de longitud sobre el río Purgatorio, que embalsó un millón 500 mil m³



Tanques de Santa Ana



Presa sobre el río Purgatorio

de agua. El río es afluente del San Juan y se represó cerca del poblado de Cuabitas a 6 Km de la ciudad de Santiago.

El embalse alimentaba una tubería de hierro fundido de 20" Ø y 5.8 Km de largo para llevar el agua por medio de una bomba de alcohol de 150,000 galones americanos de capacidad a un depósito de acero construido en Santa Ana, punto de mayor altura de la ciudad para su abastecimiento. La capacidad del tanque era de un millón 320 mil galones.

Apenas terminado el acueducto se pudo ver que no cumplía los parámetros del proyecto, que era suministrar 19 mil m³ diarios, ya que las entregas fluctuaban desde 8 a 10 mil m³ como máximo en época de lluvias. Pero lo peor de todo resultaba el alto grado de contaminación que contenían las aguas del embalse, de las que se decía que tenían una *espesa capa de materia orgánica que alcanzaba más de 60 cm de espesor*.

Primera ampliación del Acueducto de Albear

Entre 1908 y 1914 se creó por el Gobierno de [José Miguel Gómez](#) el Negociado de Mejoramiento del Abasto de Agua, adscrito a la Secretaría de Obras Públicas y al frente del mismo se situó al ingeniero [Enrique J. Montolieu de la Torre](#).

El primer estudio que realizó dicho Negociado estaba relacionado con los trabajos de alcantarillado y pavimentación que se estaban realizando en esos años, lo que hacía recomendable reforzar el servicio de abasto de agua con nuevas tuberías, antes de que se pavimentaran las calles.

El plan general de obras comprendió:

- Ampliar la sección del Canal de Albear en el sifón de Orengo.
- Construir una moderna y eficiente planta de vapor y casa de calderas en Palatino, con capacidad para veinte millones de galones diarios.
- Instalar tuberías de 20" 18" 16" y 12" Ø desde Palatino hasta la parte alta del Vedado, la Víbora, Cerro y Luyanó.
- Instalar una maestra de tubos de hierro fundido de 42" 36" 30" y 24" Ø que por gravedad llevaran el agua desde Palatino por las calles de Cristina, Corrales y Monte hasta Zulueta.
- Instalar 240 Km de tuberías de hierro fundido, válvulas e hidrantes contra incendios en la ciudad y sus barrios más modernos.

Además se recomendaba realizar estudios hidrológicos en las cuencas del Almendares y Ariguanabo para obtener nuevas fuentes de abasto.

Segunda Ampliación del Acueducto de Albear

En el gobierno de [Machado](#), entre 1925 y 1931 se realizaron las obras para ampliar nuevamente el Acueducto de Albear, pues La Habana había sobrepasado el medio millón de habitantes. El proyecto fue del ingeniero [Montolieu](#) y la dirección técnica de la ejecución correspondió al ingeniero [Abel Fernández Simón](#).

Los trabajos duplicaron el caudal de abasto de agua a la ciudad y consistieron en:

- Nueva taza de Vento que rinde un caudal mínimo de 68 mil m³ diarios.
- Taza y túneles de Aguada del Cura, con un rendimiento mínimo de 87 mil m³ diarios.
- Canal de conducción entre Aguada del Cura y Vento, con capacidad para 151 mil m³ diarios.



Segunda Ampliación del Acueducto de Albear

- Planta de bombas turboeléctricas en Palatino con capacidad para impulsar hasta 189 mil m³ diarios.

Al realizar esta obra, ante el crecimiento vertiginoso de la ciudad de La Habana, ya se trabajaba en los proyectos de una nueva ampliación para abastecer una población calculada de un millón 300 mil habitantes.

Tercera Ampliación del Acueducto de Albear

Consistió esta ampliación, realizada entre los años 1947 y 1948, en la construcción de una conductora de 66" Ø y un total de 9½ Km entre Mazorra y los depósitos de Palatino.



Conductora de 66" de diámetro

Las obras se hicieron según el proyecto de [Abel Fernández Simón](#), y fue realizada por la empresa constructora [González del Valle](#) a un costo de 3.5 millones de pesos. El volumen de algunas unidades de obra y suministros, se exponen a continuación:

- 150 mil m³ de excavaciones en arcillas, areniscas compactadas y rocas calizas,
- 2,728 toneladas de chapa de acero laminado de 6.3 mm,
- 1,364 toneladas de barras de acero corrugadas,
- 5,100 toneladas de cemento portland,
- 15 mil m³ de piedra triturada,
- 12 mil m³ de arena sílice,
- 300 mil pies de madera para encofrado.

Sobre el río Almendares, en Vento, se construyó un puente de 80 metros de largo y 15 de alto, formado por tres arcos: el del centro de acero y los otros dos de hormigón, sobre cuya estructura descansó la tubería de acero de 60" de diámetro.

El alcantarillado de La Habana

La ciudad de La Habana contaba al finalizar el siglo XIX con unos 350 mil habitantes sin contar Casablanca ni Regla y cubría 22 km². A la bahía, con una superficie de unos 6 km², afluían parte de las aguas del río Almendares que conducía la [Zanja Real](#) y los arroyos Luyanó, Martín Pérez, Agua Dulce y Matadero, los que si bien de poco caudal, en época de crecidas aportaban a la bahía sedimentos que la iban cegando. De la zona al norte de la calle [Reina](#) y [Carlos III](#) corrían las aguas hacia el litoral.

Los pocos Km de cloacas existentes no respondían a un plan ni sistema y en él se descargaban las aguas negras conjuntamente con las pluviales, lo que requería grandes tragantes en las esquinas para la admisión de éstas últimas, pero que a la vez en la época de sequía se constituían en escape para los gases resultantes de la descomposición de las materias orgánicas depositadas en el fondo. Por el contrario, con los grandes aguaceros se desbordaban los albañales junto con el agua lluvia y corría sobre las aceras penetrando en las casas que tenían menor nivel que las calles.

Al comenzar la ocupación, el gobierno norteamericano comprendió la necesidad de acometer la solución del alcantarillado de la ciudad, debido a las condiciones insalubres que se mantenían y que propiciaban una alta morbilidad. El proyecto lo ejecutó Samuel Gray, ingeniero consultor y una de las más reconocidas autoridades en esa materia en los Estados Unidos, quien realizó todos los cálculos para una ciudad de 600 mil habitantes.

Tanto en el proyecto como en las obras, se utilizó el término cloacas para designar las alcantarillas que conducían aguas de los inodoros, bañaderas, lavaderos, conjuntamente con los desechos de industrias, mataderos y establos. A los sistemas que recogían aguas de tejados, azoteas, parques, calles, arroyos y regadíos se les denominó *drenes*.

Desde el primer momento se definió por los proyectistas que, dado lo cerrada de la bahía, no se debían llevar a ésta el agua de las cloacas, por lo que sería necesario bombearlas al otro lado, a la zona de [la Cabaña](#) y de allí rebombearlas por una conductora que descargara al océano Atlántico, frente a la playa del Chivo. Esto determinó que se decidiera proyectar sistemas separados de cloacas y drenes, pues estos podían descargarse en la bahía, evitando el doble bombeo. Es importante destacar en fecha tan temprana el razonamiento técnico de evitar la contaminación de la bahía, cuando esos aspectos no habían adquirido el rigor que tienen en la actualidad.

La subasta de las obras se realizó el 23 de octubre de 1901 habiendo concurrido cuatro empresas, siendo la propuesta más baja la de Mac Givney & Rokeby, quien ofertó construir el alcantarillado y la pavimentación en 10 millones 649 mil pesos.

El gobierno de [Estrada Palma](#), probablemente por falta de recursos y créditos para realizarlo, no hizo nada, fue la Segunda Intervención la que inició la obra y designa el 29 de junio de 1908, Ingeniero Jefe a David E. McComb, Superintendente de Cloacas de Washington, quien había colaborado en el proyecto con Gray.

CLOACAS

La construcción del sistema de cloacas se inició el 21 de septiembre de 1908 y comprendía dos líneas. La llamada Marginal del Norte recoge todos los albañales al norte de Reina y Carlos III, comienza en el Vedado con tubos de 0,90 m de Ø, sigue por la calle Línea hasta Marina con 1.22 m, San Lázaro y Trocadero con 1.37 m, Tejadillo y Aguiar hasta O'Reilly con 1.52 m. y bajo la [Plaza de Armas](#) se une con la Marginal del Sur que recoge los albañales del resto de la ciudad.

La segunda línea, llamada Marginal del Sur, recorre la calle Oficios con 2.13 m de Ø, Paula [hoy Leonor Pérez] y Puerta Cerrada hasta Carmen, donde se subdivide en dos líneas: una recorre Matadero hasta Infanta y recoge la barriada del Cerro y la otra de 1.52 metros va por los terrenos al este de la Calzada de Cristina, de donde se dirige a Agua Dulce, vuelve a subdividirse en dos ramas de 0.90 m de Ø, una va por Concha hasta la Víbora y la otra sigue hasta Jesús del Monte.

En gran medida la complejidad de las obras estuvo dada por las características del subsuelo, principalmente de barro con calizas cavernosas después de los dos metros, lo que hacía que las excavaciones por debajo del nivel del mar se anegaran. En la calle Tejadillo la profundidad de la zanja fue de ocho metros y pese al apuntalamiento de todos los edificios, dada la estrechez de la calle (5.5 metros) todos se rajaron. Las casas dañadas por las obras fueron reparadas por los contratistas, los que antes de comenzar a trabajar en cada cuadra visitaron casa por casa con un inspector del Gobierno y levantaban acta del estado en que se encontraban para evitar reclamaciones injustas.

La única mecanización utilizada en la obra consistió en un sistema llamado "Telpher" que constaba de armazones de acero en forma de "A" que montadas sobre las zanjas suspendían un riel por el que corría una grúa eléctrica móvil. En la obra se utilizaron tubos de barro vitrificado para los diámetros de 15 a 38 cm y los de 46 cm o más, podían ser tubos "Kosmocrete" de hormigón moldeados en una máquina vertical o tubos "Lock - joint".

Todas las aguas albañales que recogían las dos marginales pasaban por una cámara de sedimentación y coladores, situada cerca de la Plaza de Armas, desde donde pasaban por un sifón de 2.14 metros de diámetro bajo la bahía que las conducía a la Cámara de Succión de Casa Blanca al otro lado del Puerto, de allí por bombas centrífugas se elevaban a la altura de la Cabaña y por gravedad a través de una tubería de hierro fundido de 1.52 metros de Ø se vertía a 147 metros de la costa, a una profundidad de 11 metros.

El sifón requirió la construcción de un túnel bajo la bahía de 2.13 metros de diámetro y 375 de largo, obra que comenzó el 1º de mayo de 1911 y se terminó el 19 de abril de 1912. En febrero del año 1997, la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba (UNAICC) seleccionó al túnel y el sifón como una de las Siete Maravillas de la Ingeniería Civil Cubana de todos los tiempos.

DRENES

El mayor de los drenes construido fue el de Matadero, que conduce hasta la bahía al arroyo de su nombre, a las aguas de [la Zanja](#) que iban al Cerro, los drenes de Rastro y Carmen, un dren construido desde [la Quinta de los Molinos](#) (de 1.67 x 1.22 metros de sección) que aporta las aguas de la Zanja Real y también los drenes de Cristina y el de Lindeiro y Subirana. En total este gran dren de Matadero evacua un

área de 6.9 Km² y al desembocar en la bahía tiene una sección de 9.75 metros de ancho por 2.82 metros de alto y sobre él se construyó una calle de 20 metros de ancho.

El otro gran dren fue el de Agua Dulce, que recoge las aguas de los arroyos Maboas y Agua Dulce, que con anterioridad derramaban sobre una ciénaga que existía entre la Calzada de Concha y la ladera sur del [Castillo de Atarés](#). Este dren desemboca con una sección de 4.9 metros de ancho por 3.40 de alto, todo de hormigón armado sobre pilotes espaciados a 90 cm y recoge pluviales de una superficie de 5.7 Km².

Además se construyeron descargando directamente a la bahía los drenes de las calles: Amargura, San Nicolás, Tejadillo, San Ignacio, Acosta, Picota, Egido y Arsenal. Al océano Atlántico evacuan todos los drenes del Vedado y los de las calles: Águila, San Nicolás, Gervasio, Vapor, Lealtad, Belascoaín y Merengue.

Al finalizar las obras de alcantarillado el 30 de junio de 1915, se habían ejecutado 294.3 Km de cloacas y 149.6 Km de drenes, con un costo total de 9 millones 851 mil pesos.

OBRAS MARÍTIMAS

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

Se sabe que el muelle de La Habana durante los primeros dos y medio siglos consistía en rústicos tablones sobre horcones, hasta que en 1772, el [Marqués de la Torre](#) mandó a construir de sillería los muelles de la Cabaña, Marimelena y Carpineti. En Santiago de Cuba se decía de *lo difícil que se hacía la carga y descarga por los muchos mangles y ciénagas que había*.

Al crearse a fines del siglo XVIII el Real Consulado de La Habana, éste amplía y mejora las instalaciones, le instalan grúas pescantes y después le añaden un tinglado. En el inicio del siglo XIX se realizaron algunas ampliaciones y a mediados se construyó el nombrado *muelle de "la Machina"* y otro que hizo [Pancho Marty](#) para sus negocios de *pescadería*. Por esos años se desarrollaron los almacenes portuarios de [Regla](#), [Marimelena](#), [San José](#) y [Santa Catalina](#).

También a mediados de ese siglo se construyó el faro O'Donnell en [el Morro](#) y otros en algunos puntos estratégicos y peligrosos de nuestras costas. A continuación se relacionan los faros construidos antes de 1899.

LUGAR	FECHA	MATERIAL	ALTURA	VIGILANCIA
Puerto de La Habana	1847	Sillería	44.0	Sí
Cabo San Antonio	1850	Sillería	31.4	Sí
Punta de Maternillos	1850	Sillería	53.5	Sí
Punta de Prácticos	1854	Metal	11.5	
Cayo Piedras del Norte	1857	Sillería	24.1	Sí
Cayo Paredón Grande	1859	Metal	48.7	Sí
Puerto Santiago de Cuba	1860	Metal	82.0	Sí
Cayo Cruz del Padre	1862	Sillería	15.3	
Cayo Bahía de Cádiz	1862	Metal	53.8	Sí
Punta de Maisí	1862	Sillería	37.2	Sí
Cayo Piedras del Sur	1862	Metal	12.2	
Cayo Diana	1862	Metal	11.7	Sí
Punta Lucrecia	1868	Sillería	40.3	Sí
Punta Peregrina (Gibara)	1868	Metal	12.5	
Puerto de Baracoa	1870	Metal	16.0	Sí
Cabo Cruz	1871	Sillería	34.5	Sí
Surgidero de Batabanó	1888	Metal	20.9	
Cayo Hicacal	1891	Metal	11.4	
Cayo Francés	1891	Metal	12.4	
Punta de Maya	1898	Metal	18.0	
Punta de Barlovento	1899	Metal	28.7	Sí



Faro de sillería construido en Cabo Cruz en 1871

Obsérvese que de los 21 faros construidos por el gobierno colonial, en 8 utilizaron piedra de sillería y 13 eran de metal. En 1899, el de Santiago de Cuba fue reconstruido de hormigón.

Se conoce además de algunas operaciones de dragado y la construcción de muelles de madera, en el siglo XIX, en Cárdenas, Casilda, Cienfuegos y Matanzas.

La construcción de navíos desde fines del siglo XVII, en [el Arsenal](#) de La Habana, alcanzó un tremendo auge en el XVIII y fue sin duda la mayor actividad marítima que tuvo nuestra Isla en toda la etapa colonial, pero ésta se extinguió al comenzar el siglo XIX.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS MARÍTIMAS DESDE 1899 A 1958

Durante los 60 años de la neocolonia, sólo se crearon unos 4 mil metros de atraques y para el dragado de los puertos sólo contaban con cinco pequeñas dragas de succión, una de ellas propiedad de una empresa norteamericana.

Para la industria azucarera se crearon algunos espigones e instalaciones portuarias en Puerto Tarafa en la bahía de Nuevitas y en los centrales Boston y Preston en Nipe y Arechavala en Cárdenas. Los únicos puertos con algunos medios además de La Habana eran Mariel, Matanzas, Isabela de Sagua, Nuevitas, Santiago y Cienfuegos. Entre 1900 y 1930 se instalaron los siguientes faros en nuestras costas.

LUGAR	FECHA	MATERIAL	ALTURA	VIGILANCIA
Punta de los Colorados	1901	Sillería	25.3	Sí
Puerto de Cabañas	1902	Metal	53.0	
Bahía de Banes	1902	Metal	13.7	
Cayo Jutías	1902	Metal	42.7	Sí
Bahía de Nipe	1902	Metal	11.6	
Puerto de Mariel	1902	Mampostería	12.3	
Cayo La Perla	1902	Metal	11.2	
Cayo Blanco de Casilda	1902	Metal	14.5	
Pasa Caballos	1902	Metal	10.3	
Punta Gobernadora	1902	Metal	42.6	
Puerto de Manatí	1902	Metal	13.8	
Cayo Cristo	1905	Metal	15.3	
Puerto de Tánamo	1907	Metal	12.0	
Puerto de Samá	1908	Metal	15.2	
Punta de Vita	1908	Metal	13.6	
Cayo Caimán Grande	1909	Metal	55.4	Sí
Cayo Guano del Este	1909	Metal	47.9	Sí
Boca de Jaruco	1910	Metal	14.0	
Punta Seboruco	1910	Metal	14.0	
Pasa de Diego Pérez	1930	Metal	11.7	
Bahía Honda	1930	Metal	27.0	
Cayo Avalos	1930	Metal	9.4	
Cayo Cachiboca	1930	Metal	34.0	
Canal de Cabeza del Este	1930	Metal	14.2	
Punta Mangle	1930	Metal	23.3	

LUGAR	FECHA	MATERIAL	ALTURA	VIGILANCIA
Cayo Frigoso	1930	Metal	20.9	
Cayo Blanco de Tunas	1930	Metal	14.8	
Cayo Buenavista	1930	Metal	32.7	
Cayo Ballenatos	1930	Metal	10.8	
Cayo Bretón	1930	Metal	33.8	
Cabo Pepe	1930	Metal	33.7	
Cabo Francés	1930	Metal	8.7	
Cayo Arenas	1930	Metal	14.2	
Banco Sancho Pardo	1930	Metal	10.4	
Cayo Verde	1930	Metal	20.9	
Cayo Moa	1930	Metal	33.0	
Médano de Nicolao	1930	Metal	10.2	
Punta de Palmar	1930	Metal	9.6	
Cabo Corrientes	1930	Metal	26.2	
Punta Caleta	1930	Metal	45.5	
Canal de Cuatro Reales	1930	Metal	14.4	

De los 41 faros montados sólo el de Punta Colorados a la entrada de Cienfuegos se construyó de sillería y otro de mampostería en Mariel, el resto se hicieron con torres metálicas.

Faro Punta de los Colorados

En el año 1901, el Gobierno Interventor construyó este faro, en Punta Colorados, al este de la entrada del puerto de Cienfuegos.



Faro Punta de los Colorados

La torre de 20.3 metros de alto sobre el terreno y 25.8 sobre el nivel del mar, fue construida de sillería color blanco amarillento, colocadas con cemento Pórtland y es de forma redonda, más ancha en la base y situada al lado mismo de la casa de los torreros. Esta es de mampostería, con techo de vigas y losas y tiene al frente un pórtico de 4 columnas. Estaba pintada de color amarillo con fajas blancas y las puertas y ventanas de color gris.

La "Zanja" en la Bahía de Nuevitás

No se puede precisar desde cuándo se venía dragando por los procedimientos más rudimentarios un canal a través del istmo que comunicaba la ensenada de Mayanabo en la bahía de Nuevitás, con la ensenada de Sabinal, pero el pequeño canalizo tenía tan poco calado, que en la marea baja a veces quedaba seco y otras con sólo unas pulgadas de agua. Sin embargo las pequeñas embarcaciones preferían esperar la pleamar para cruzarlo, con tal de evitar darle la vuelta a la inmensa península de Sabinal.

El canal se podía ejecutar sin dificultad, debido a la existencia de esteros en las dos ensenadas y la poca distancia, por lo que el Departamento de Obras Públicas de Camagüey hizo los estudios para realizar un canal de 3 pies de profundidad, el que al ejecutarse demostraría su utilidad.

En 1915 el ingeniero Pompeyo Sariol, Jefe de Obras Públicas del Distrito de Camagüey, acometió la construcción del canal. Con una longitud total de 2.8 Km, una profundidad de

7 $\frac{1}{2}$ pies y un ancho de 15 metros (que correspondía al ancho de la draga "Nuevitás" que lo ejecutó) desde la "Punta de la Soga" en la bahía de Nuevitás, hasta la "Punta del Machete" en la ensenada de Sabinal. La obra se terminó en el año 1918.

OBRAS PARA EL TURISMO

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

Se puede decir que hasta el siglo XIX no existió el turismo, tal como se conoce hoy día, no obstante habían personas que, por distintas razones, viajaban y se albergaban.

A partir de que se estableció a mediados del siglo XVI el servicio de flotas a través del Atlántico con escala obligada en el puerto de La Habana, los barcos que iban llegando procedentes de México, Centro o Sudamérica, tenían que esperar el arribo de los demás, lo que obligaba a hospedarse en ocasiones a miles de personas, contando las tripulaciones. No consta en crónicas de la época la existencia de posadas, fondas u hosterías, pero se debe presumir, que los residentes en la Villa daban alojamiento en sus precarias viviendas a los transeúntes.

En el interior del país la situación para los que viajaban por tierra, era más difícil debido a la inexistencia de caminos, por lo que se exigía que en los caseríos y poblados se mantuviera un bohío con agua y leña, al que llamaban "casa de pasajeros" lo que constituyó el primer intento oficial de dar alojamiento a los huéspedes.

Hasta el siglo XIX aunque La Habana continuó recibiendo innumerables visitas, tanto del exterior como de otras partes de la Isla, no existían propiamente hoteles. El hospedaje continuó íntimamente vinculado con las mansiones señoriales, las casas urbanas que alquilaban habitaciones y los conventos.

La mejora en las comunicaciones por tierra a partir del desarrollo de los ferrocarriles, de la navegación con el advenimiento de los buques de vapor y de la telegrafía, crearon condiciones para el incremento de los viajes, turísticos y comerciales, lo que conllevó a que a partir de la década de los años cuarenta surgieran algunos hoteles en casi todas las villas.

A principios del siglo XIX aparecen en los EEUU hoteles con alojamiento independiente y llave, dejando atrás el *salón dormitorio* donde se amontonaban decenas de camas. Era común por otra parte en aquellos tiempos, adaptar un edificio construido para cualquier otro fin.

Probablemente el [hotel Telégrafo](#) en La Habana en 1835 fue el primero edificado con esa finalidad; se encontraba en el Paseo de Isabel II (Prado), esquina a San Miguel y poseía baños y un magnífico restaurante. Por esos años se anunciaba también el hotel Perla de Cuba en Águila y Dragones con 40 habitaciones para 80 pasajeros.

El [hotel Inglaterra](#) se erigió en 1856 y era en ese tiempo el más confortable de La Habana, años más tarde, se construyó el [hotel Pasaje](#) que estaba provisto de una galería o pasaje cubierto con cristales, que comunicaba a la calle Zulueta con el Prado.

El [hotel Trotcha](#), sería el primero en levantarse en la moderna barriada del Vedado, con algunas concepciones constructivas distintas: tenía 20 habitaciones, una suite, servicios sanitarios, baños comunes, cocina, restaurante-bar y rodeada la instalación de preciosos jardines. De una atractiva arquitectura de madera, muy poco frecuente en la ciudad, se convirtió en sitio de moda para las familias habaneras.

Ya a mediados del siglo XIX casi todas las ciudades importantes del interior tenían hoteles: El León de Oro, El Ciervo de Oro y El Ferrocarril en Matanzas; Cabarrouy y el Bardino en San Diego de los Baños; el Fargas y el Santa Rita en Isla de Pinos; Villa Clara contaba con El León de Oro; Cienfuegos tenía el hotel Unión; en

Trinidad el Niágara; Guanajay con el hotel de Carrera y Co; en Santiago de Cuba había tres: El Comercio, El Suss y el de Madame Adela Lescaillies. Resalta la noticia que daba Hazard, de que Puerto Príncipe no tenía ningún establecimiento de este tipo.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS PARA EL TURISMO DESDE 1899 A 1958

Al comenzar el siglo XX las posibilidades de alojamiento en La Habana y en las principales ciudades del país eran muy limitadas, pues lo más frecuente era el uso de casas de huéspedes. El amplio movimiento migratorio que sobrevino con la intervención y la nueva república, trajo como consecuencia la demanda de este tipo de instalaciones, al arribar comerciantes, hombres de negocio y turistas, sobre todo norteamericanos en la temporada invernal. Lo anterior hizo que se modernizaran las instalaciones existentes, brindando comodidades adicionales como baños y servicios sanitarios en las habitaciones, y ascensores, ejemplo de ello fueron el Gran Hotel Habana (1900) y el Plaza en (1906).

En Camagüey, la empresa ferroviaria arrendó el antiguo cuartel de Caballería a la entrada de la avenida de los Mártires, a 100 metros de la estación del ferrocarril, para adaptarla como hotel Camagüey y en Santiago de Cuba construyó en 1913 el hotel Casa Granda. En Varadero, por esta época, se edificaron grandes hoteles de madera, como el Torres y el Playa Azul.



Entrada al Roof Garden del Hotel Camagüey

También se construyeron algunos hoteles modernos, con todas los servicios usuales para ese tipo de negocios. En La Habana se hacen sobre todo cerca del Parque Central y el Prado: el Sevilla en 1908 y el Ohio en el 1912.

Las "Vacas Gordas" atrajeron infinidad de inversionistas, comerciantes, vendedores y agentes que volvieron a incrementar la demanda de capacidades hoteleras en La Habana y en el interior del país.

En esa época se puso de moda un proyecto al que podemos llamar "típico", de edificios de cuatro o cinco pisos, con los dormitorios distribuidos alrededor de un patio central, generalmente cubierto. En los bajos se ubicaba la recepción,

el lobby, bar, oficinas de la administración y otros servicios públicos.

El comedor en la última planta y los pisos intermedios se dedicaban a habitaciones, todas con su baño, agua fría y caliente, teléfono (a veces sólo uno por piso) y demás adelantos de la época. La fachada se adornaba con balconillos a las habitaciones correspondientes. A esta generación de hoteles pertenecen, entre otros el Lafayette y el New York en La Habana y el Gran Hotel en Camagüey.

El ferrocarril y la carretera central, al comunicar una serie de poblaciones —muchas de ellas hasta entonces aisladas—, aumentaron el tránsito de viajeros dentro del país y consecuentemente las necesidades hoteleras, entonces se construyen en Colón el hotel Nuevo Continental, en Ciego de Ávila el Rueda, en Morón el Perla de Cuba, el Colón y el Plaza en Camagüey, el Patallo en Holguín y el Venus en Santiago de Cuba.

Las fluctuaciones del turismo hicieron oscilar la construcción de instalaciones turísticas. A continuación se muestra el comportamiento del turismo entre los años 1924 y 1958. Obsérvese la disminución durante la crisis de los años treinta, con una pequeña recuperación a fines de esa década y la caída en barrena durante la Segunda Guerra Mundial.

Año	Miles de Turistas	Porcentaje 1924=100%
1924	31.5	100
1928	62.5	198
1934	20.7	66
1938	60.7	192
1942	17.1	54
1945	31.6	100
1949	150.1	476
1952	188.5	598
1956	223.0	708
1958	211.8	672

La aprobación en 1920 en los Estados Unidos de la famosa ley Volstead, conocida por "Ley Seca", generó un turismo norteamericano ávido de alcohol y también ve crecer otro tipo de hoteles de ocho o diez pisos con planta rectangular y las habitaciones situadas a ambos lados de un pasillo central, todas con vista al exterior. En La Habana se lleva a cabo la ampliación del Sevilla y se edifican el Presidente, el Lincoln y el Palace, éste con una nueva concepción de apartamentos de lujo para alquilar amueblados al que llamarían Aparthotel.

A fines de esta década se construye, en estilo colonial español, el que por años ha sido el hotel insignia de Cuba, el Hotel Nacional. En el centro de un área de jardines de 40 mil m², contaba con piscina, campos de tennis, y una vista inigualable del océano Atlántico, al estar sobre un promontorio que lo realza. Tenía además cabaret, varios restaurantes, bares, cafeterías, salones para celebrar reuniones o conferencias y una suite Presidencial, destinada a dar alojamiento a los huéspedes del Gobierno.

Después de la Segunda Guerra Mundial se reactiva el turismo, esta vez alentado por el juego y el mercado del amor. La mafia italoamericana se había introducido en Cuba desde la década de los cuarenta, cuando el conocido tahúr Amleto Battisti adquirió el Hotel Sevilla.

El desarrollo de construcciones hoteleras ya en la década de los años veinte se había desplazado del paseo del Prado para el Vedado (Nacional, Presidente, Palace) que en los años cincuenta se reafirma con el Habana Hilton, Colina, Vedado, St'Johns, Capri y Riviera y además cruza el río Almendares

hacia Miramar donde se construyen el **Rosita de Hornedo** [N.A. **Hoy Sierra Maestra**], Copacabana, Chateau Miramar y Comodoro.

Estos hoteles estaban actualizados con los adelantos modernos, teléfono y aire acondicionado en las habitaciones, cabaret y sobre todo casinos de juego. Muchos de ellos con piscinas, canchas de hand ball, tiendas, agencias de pasaje y parqueo para automóviles.

También en el período se construyen grandes centros nocturnos, donde se ofrecían fastuosos espectáculos, y, además, contaban con casinos de juego donde se podía perder una fortuna en una noche, estos fueron Tropicana, Sans Souci y Montmartre.

En el interior del país también se desarrollaron algunos hoteles importantes en la década del cuarenta, como el Hotel Residencial [N.A. **Después Cuba Socialista**], en Camagüey, con la planta rectangular de los años veinte en La Habana y que funcionó al inicio con el criterio de Aparthotel y en los cincuenta el **Gran Hotel de Santa Clara**, en esa fecha el mejor y a la vez el edificio más alto del interior del país y el Isla del Tesoro en Nueva Gerona. La línea de ómnibus Santiago Habana construyó dos hoteles pequeños pero modernos en Colón y Ciego de Ávila, para mejorar el servicio a los usuarios de esa vía de transporte.

Gran Hotel Habana

Parece construido a principios del siglo, era propiedad de Pilar Samoano y Guillermo del Toro y estaba situado en la calle Industria esquina a Barcelona. Fue modificado en 1906 al situársele baños en las habitaciones y un *rápido ascensor*.

Hotel Sevilla

Los dueños del hotel Inglaterra, Manuel López y Urbano González, construyeron en Trocadero esquina a Zulueta este hotel. Fue obra del arquitecto **José Toraya** auxiliado por el ingeniero **Aurelio Sandoval** y su construcción estuvo a cargo de la empresa El Guardián que lo terminó en 1908.

Tenía entradas por las calles Trocadero y por Zulueta, en la planta baja contaba con una farmacia, barbería, café, gabinete para conferencias y otras instalaciones, en los otros niveles se encontraban las 162 habitaciones, con baño y teléfono. Se llegaba a los pisos por dos ascensores y dos escaleras y en todos había una suite para familias y salones de recibo y acceso. El costo total del edificio fue de 500 mil pesos.

En el centro, un gran patio estilo andaluz contribuía a incrementar la circulación del aire en las habitaciones, que tenían un puntal muy alto para hacerlas más confortables en los meses del verano.

En el año 1924, se terminó por la empresa **Arellano y Mendoza** una ampliación de este hotel, con salida para el Paseo del Prado y comunicación con el patio del anterior, con lo que se completaron 300 habitaciones. Se trataba de un edificio de 10 plantas sobre un terreno de 27 por 47 metros. La planta baja tenía locales para diez comercios, y el último piso lo ocupaba un *roof garden* con un espacioso salón y la cocina y pantry. En los ocho pisos intermedios estaban las habitaciones.

El contrato de este edificio se firmó el 24 de enero de 1923 y se terminó el 2 de enero de 1924, lo que constituyó un record en su tiempo. El hormigón se vertió desde un terreno vacante al otro lado de una casa de tres pisos adyacente, por medio de una torre de 63 metros de alto, utilizándose hasta 72 metros de canales para su distribución.

Se usaron un millón 500 mil ladrillos en la obra y se alcanzó un ritmo de colocación de 25 mil ladrillos por día; el encofrado y la carpintería la realizaron **Norabuena y Stuart**; los pisos de terrazo estuvieron a cargo de Luis Mión; la fachada de piedra **Capellanía** la hizo Almo Strenta, quien también suministró y colocó todos los mármoles.

Esta obra, sin embargo, fue muy criticada, por desentonar totalmente con las edificaciones existentes y con el carácter del **Paseo del Prado**.

Hotel Casa Granda en Santiago de Cuba

Cuando el opulento santiaguero don Manuel de Granda —en el siglo XIX— construyó una gran mansión frente a la céntrica Plaza de Armas, en la esquina de las calles San Pedro y San Juan de Dios (luego de La Catedral y hoy Heredia), no podía imaginar que el solar haría a su apellido traspasar los siglos y le daría nombre a un famoso hotel.

La Casa de Granda, como la conocían los vecinos, fue utilizada después como casa de huéspedes y posteriormente adquirida por "The Cuba Railroad Company", el 13 de agosto de 1909, con el fin de dedicarlo a casa de tránsito para sus funcionarios, empleados y las tripulaciones de los trenes que pernoctaban en la ciudad.

El presidente de los ferrocarriles, Horacio S. Rubens [N.A. **Abogado norteamericano que prestó valiosos servicios a los cubanos en el exilio en la lucha contra España, y gozó del aprecio de Martí**], decidió construir el hotel en el año 1913; le encargó el proyecto al acreditado arquitecto santiaguero Carlos Segrera y la ejecución de la obra a la firma Amigó y Hermano. La obra, incluyendo la demolición, comenzó el 1.º de junio de ese mismo año y se concluyó en seis meses, lo que constituyó, y todavía es, motivo de admiración por el breve tiempo empleado y la calidad de su ejecución. El periódico "La Independencia", del 11 de enero de 1914, realizó una extensa crónica sobre la inauguración, donde describía el amplio edificio profusamente iluminado como un palacio propio de "Las Mil y una noches".

El hotel tiene cuatro pisos y además la planta baja; en ésta se ubicaron el restaurante, un amplio vestíbulo y patio interior, salones de recibo y de escritura y lectura, oficinas, bar, cantina [N.A. **Puesto público donde se venden bebidas y comestibles**] con amplias mesas y sillones de caoba barnizados.

En tres pisos se ubicaron 50 habitaciones dobles con baños y 18 sencillas con servicios comunes. Los muebles del hotel, de severa elegancia, fueron realizados en una afamada



Vista del Hotel Casa Granda, a la izquierda, una esquina del parque Céspedes; a la derecha, una de las torres de la Catedral de Santiago

casa de Nueva York. En la azotea se situaron las habitaciones para los empleados y los tanques de agua. Años después se construiría un "roof garden" al ponerse éstos de moda. Por supuesto, desde su inauguración contó con un ascensor.

La calidad de la obra quedó demostrada cuando el violento terremoto que devastó la ciudad de Santiago, el 3 de febrero de 1932, destruyó innumerables edificaciones y sólo ocasionó ligeros desperfectos al hotel.

El Casa Granda fue sin discusión el mejor de Santiago de Cuba desde su inauguración y uno de los más renombrados del interior del país; en sus salones almorzaban y celebraban sus sesiones los "Rotarios" y "Leones" y era lugar de reunión, solaz y esparcimiento para la más alta sociedad santiaguera. En él solían alojarse viajeros, comerciantes, hombres de negocios, militares norteamericanos de la Base Naval de Guantánamo, políticos y figuras destacadas de la intelectualidad y del arte.

Entre las personalidades extranjeras que han sido huéspedes del Casa Granda, están el boxeador Joe Louis, el jonronero Babe Ruth, los artistas mejicanos Tito Guizar, Jorge Negrete y Pedro Vargas, los españoles Lola Flores, Juan Legido y Pedrito Rico y la argentina Libertad Lamarque. De Cuba, entre otros se puede mencionar a José Raúl Capablanca, Ernesto Lecuona, Alicia Alonso, Rosita Fornés y María de los Angeles Santana.

En el año 1953 los Ferrocarriles le hicieron una reparación importante a la instalación y al año siguiente lo vendieron a la firma "Losada, López, Lacau, S. L.", quienes luego arrendaron algunos salones a los propietarios del "Cabaret Montmartre" para en ellos instalar un casino de juego.

Al intervenir el hotel en el año 1963, pasó a ser operado por el "Instituto Nacional de la Industria Turística" (INIT) y desde ese momento se puso a la disposición del pueblo. En 1970 la "Empresa de Hoteles, Restaurantes y Centros Nocturnos" asumió la dirección y en 1973 le hizo una reparación capital, debido a que presentaba serios problemas eléctricos y de plomería después de 60 años de explotación.

En 1994, al organizarse el Ministerio del Turismo, pasó a formar parte del "Grupo Hotelero Gran Caribe", que modernizó la instalación que quedó con tres junior suites y 55 habitaciones dobles, una de ellas preparada para minusválidos, todas con un alto nivel de confort. Al mismo tiempo se le dotó de servicios internacionalmente comunes, tales como: "snack bar", salón polifuncional, "boutique", "rent a car", buró de turismo, correos, télex, telefax, TV por satélite y todos los requerimientos necesarios para ostentar la categoría de "Cuatro Estrellas".

Hotel Luz en Santiago de Cuba

Propiedad en 1917 de J. Santandreu y Co, en la primera década del siglo XX se construyó este edificio de tres plantas que se anunciaba en el mismo centro comercial e industrial de Santiago de Cuba.

Hotel La Aragonesa en Cárdenas

En la ciudad de Cárdenas en el año 1916 abrió sus puertas en la calle Independencia n.º 31 el hotel La Aragonesa, propiedad de la señora Eusebia Monsegur. El edificio era de dos plantas y tenía 30 habitaciones, *cómodas y lujosas* que podían albergar 50 personas. En cada piso se instalaron 4 baños y dos salas *dedicadas a escritorio y recreo*.

Hotel Louvre Moderno en Matanzas

En la calle Ayuntamiento n.º 18 se inauguró en 1916 el hotel el Louvre Moderno, propiedad de los señores Fidel Rivas y Manuel Gutiérrez. La edificación estaba muy bien orientada y tenía altas y ventiladas habitaciones, baños, electricidad y teléfonos.

Hotel Obio

En La Habana, situado en el Paseo del Prado n.º 99, cerca del Palacio Presidencial tenía 50 habitaciones bien ventiladas, servicios sanitarios en las habitaciones, agua fría y caliente, alumbrado eléctrico, ventiladores, teléfonos y espacioso comedor. Su propietario en 1917 era Teodoro Miranda.

Hotel Lafayette

Ocupaba la esquina de las calles O'Reilly y Aguiar y era propiedad de Manuel Llerandi, quien recién terminado en 1919, lo arrendó a los hermanos Morán. Fue construido por los arquitectos y contratistas [Albarrán](#) y [Bibal](#).

Era un edificio de cuatro plantas rematado por una cúpula. La planta baja tenía un patio central cubierto y a su alrededor la administración, restaurante y otros servicios. Las habitaciones todas con baño, agua fría y caliente y teléfono en los pisos.

Hotel New York

Los contratistas cubanos Tella y Cueto construyeron en 1919 este hotel en la calle Dragones entre Amistad y Águila propiedad de José R. Martínez, quien lo arrendó a José Morgado. Tenía también cuatro pisos y un patio central con habitaciones provistas de los adelantos y comodidades de la época. La fachada se componía de tres filas de ventanas con balconillos.

Hotel Presidente

El 22 de diciembre de 1928 se inauguró este hotel en el Vedado, en la esquina de la calle Calzada y la Avenida G y fue inaugurado por el presidente de la República [Gerardo Machado](#).

La obra realizada por los arquitectos Eduardo Tella e hijo tenía todo el lujo y confort de moda. En ella utilizaron estructura de acero, las dos primeras plantas de cantería y el resto de ladrillos. Contaba con 154 habitaciones que podían convertirse en suites y también una amplia piscina con agua de mar.

En 1981 se le hizo una reconstrucción con un costo de dos millones de pesos y en la planta baja se hicieron distintos locales para bar, tienda de artesanías y un moderno cabaret. También se le dotó de aire acondicionado central con controles en las 144 habitaciones con que quedó.

Hotel Nacional

Se comenzó a construir en el año 1928, alentado por el arribo, adicional al turismo tradicional, de reprimidos bebedores por la Ley Seca estadounidense. Se erigió sobre el más elevado de los acantilados de la costa habanera, donde primitivamente había existido la Cueva de Taganana y con posterioridad la [Batería de Santa Clara](#). Este constituyó el hotel insignia del país, edificado en medio de un área de 40 mil m², con piscinas, jardines y el mayor lujo, al que adicionaba su situación privilegiada frente al mar.

La negociación fue pactada con el Gobierno del General **Machado** sobre la base de que la empresa norteamericana invertía 4 millones de dólares y el Estado Cubano ponía los terrenos y el derecho permanente sobre una Suite Presidencial para los invitados del Gobierno. A los 60 años pasaría la instalación al Estado sin costo alguno.

La firma propietaria del hotel era la National Hotel of Cuba Corporation, perteneciente a la cadena hotelera norteamericana Intercontinental, propiedad de la Pan American Airways y esta a su vez al Chase Manhattan Bank de la familia Rockefeller. Los proyectistas fueron Mc Kim, Mead and White de New York y Purdy and Henderson Company fue el constructor, que empleó en su construcción 38 mil barriles de cemento Portland [N.A. 6460 toneladas]. El hotel se inauguró con toda pompa y boato la noche del 30 de diciembre de 1930.

frente por 29.7 de fondo, en la calle O entre 23 y 25 en el Vedado.

Contaba en la planta baja con vestíbulo, bar, lobby, comedor y cocina y tenía otros cuatro pisos con 14 habitaciones por piso, cada una con baño, closet, teléfono y aire acondicionado. Los pisos de las habitaciones eran de mosaicos, los baños azulejados hasta 1.50 de altura. Esta parte se terminó el 9 de diciembre de 1952. Fue proyectado y construido por su propietario el arquitecto **Alberto Prieto**.

El 23 de abril de 1956 se concedió la autorización para construir otros cuatro pisos en un lote de terreno aledaño de 9 metros de frente, con el mismo fondo de 29.7 metros. Este proyecto amplió el lobby, la cocina y permitió adicionar un salón para Juntas. Después de la ampliación el hotel quedó con 120 habitaciones. En total su costo fue de un millón 500 mil pesos.



Vista del Hotel Nacional

A fines de la pasada década de los ochenta se le sometió a una restauración capital, que lo actualizó en sus comodidades y en 1992 reabrió sus puertas ofertando 457 lujosas habitaciones, dentro de ellas 15 suites y la Suite Presidencial.

Hotel Vedado

La construcción de este hotel se autorizó el 14 de noviembre de 1951, en un terreno de 38.9 metros de



Grabado anunciando al hotel Vedado

Hotel Comodoro

La compañía Mira y Rosich construyó, en el año 1953, este hotel en el reparto Miramar a la altura de la calle 84. El terreno, situado a la orilla del mar, tenía 162.25 metros de ancho, 115 por el lado derecho y 126 por el izquierdo. En la instalación también radicaba un club para 2,000 socios.

Tenía 3 pisos con 105 habitaciones y un ala con dos plantas donde se encontraban las taquillas del Club. Posteriormente, al lado del edificio se levantaron 36 cabañas, bar y áreas de servicio. Cuenta además con bares, locales para juegos de salón, canchas de hand ball, cafeterías y restaurante y piscina. El costo total del hotel fue de tres millones de pesos.

Hotel Colina

En la calle L del Vedado, entre Jovellar y la calle 27, se construyó este hotel que fue inaugurado en octubre de 1954, con un total de 80 habitaciones y un costo de 400 mil pesos.

En el año 1980 se le hizo una remodelación, con el objetivo de mejorar sus áreas de servicio y lograr la categoría de "Tres Estrellas".

Hotel Rosita de Hornedo (hoy Sierra Maestra)

Este hotel se inauguró en julio de 1955, tenía 11 pisos con 172 apartamentos, dos pent house, dos piscinas, una para mayores y otra para niños, cafetería, restaurante, comercios, salas para pequeñas convenciones y área para parqu岸ar 100 autos. El arquitecto fue [Cristóbal Martínez Márquez](#). Costó tres y medio millones de pesos y está situado en la calle Primera entre 0 y 2 en el Reparto Miramar.

Desde del año 1960 este hotel estuvo ocupado por técnicos extranjeros que trabajaban en el país y en el año 1999 el edificio se adaptó para las oficinas de la corporación CIMEX.

Hotel Habana Riviera

Situado en la esquina del [Malecón](#) con la avenida Paseo, se construyó este hotel en un solar irregular que tiene 284 metros de largo, de ancho 79 por la calle 6 y 63 por Paseo. El edificio se comenzó en el año 1956 y se puso en explotación en 1957, el proyecto fue de la firma estadounidense Plevitzky and Johnson, de la Florida, con la colaboración de los arquitectos cubanos Manuel Carrera Machado y Miguel Gastón Montalvo. Los cálculos estructurales los realizó la acreditada firma [Sáenz](#), Cancio y Martín y la construcción [Bartolomé Bestard](#).

En el primer nivel se construyó en el lado oeste un área con piscina, bar y cabañas a su alrededor. La entrada por la avenida Paseo daba acceso a un bello y amplio lobby donde se encontraban la recepción, restaurante, bar, tiendas y un casino de juego. En el sótano se encontraban una cafetería y los servicios de calderas, lavandería y otros comunes en estas instalaciones. Entre el piso 2 y el 17 cuenta con 400 habitaciones y en la azotea tiene los cuartos de máquinas de los elevadores y el tanque de agua, que le dan un total de 71 metros de altura sobre el nivel del mar.

El edificio se construyó con cimientos aislados y en el bloque habitacional se fundieron hormigones de 350 y 420 kg/cm². Todos los pasillos y habitaciones tienen falso techo de malla metálica y yeso. El costo total de la obra fue de 11 millones de pesos que aportaron capitalistas cubanos y canadienses.

Hotel Capri

El permiso para su construcción se concedió el 6 de diciembre de 1956 y se terminó en 1957. Por debajo del nivel de la calle se ubicaron la cafetería, barbería, peluquería y tiendas, el piso principal, situado 1.20 metros sobre el nivel de la calle 21, tiene la recepción, el lobby un casino de juego y el night club llamado "Salón Rojo". Por encima de este piso hay doce niveles de habitaciones, sobre ellas se construyó un bar y en el nivel siguiente la piscina. Cada piso típico tiene 19 habitaciones con baño y aire acondicionado central.

El hotel está situado en el Vedado, sobre un terreno que tiene 28 metros por la calle 21 y 47 por la calle N. Su costo total fue de 5 millones 500 mil pesos y fue una obra del arquitecto [Mario Girona](#).

Hotel St. John's

Propiedad de la Compañía Operadora de Bares S.A., se construyó este hotel de tres pisos a comienzos de la década de los años cincuenta del siglo XX, en la calle O entre 23 y 25 en el Vedado. En la planta baja estaba el bar Johnny's 88 Club.

El 6 de febrero de 1956 se autorizó edificar diez pisos más sobre el anterior, obra de gran complejidad técnica. Las plantas típicas tenían 10 habitaciones y la baja se reformó para darle acceso al hotel, restaurándose los pisos de granito y los servicios sanitarios. Toda la instalación tiene falso techo, en parte para cubrir arquitrabes que atraviesan locales. El costo total de la obra fue de un millón 500 mil pesos y fue realizado por el arquitecto Adolfo Pérez Llana.

Cabaret Tropicana

En los terrenos de la que fuera señorial mansión de la señora Mina Pérez Chaumont de Truffin, en 1939, la Compañía Turística Villa Mina S.A. creó un cabaret llamado *Voite de Nuit* con capacidad para 300 personas, que aprovechó las instalaciones y vegetación existentes.



Salón "Bajo las Estrellas"



Salón "Arcos de Cristal"

La actuación de renombrados artistas como Bola de Nieve, Rita Montaner, Nat King Cole y otros, le dieron renombre al cabaret, al que el público había comenzado a llamar Tropicana por la canción homónima de Alfredo Brito con que se iniciaba el show.

En los inicios de la década de los años cincuenta el propietario Martín Fox, pidió al arquitecto [Max Borges Jr.](#) cubrir un gran salón, conservando algunos bellos árboles existentes y resaltar la flora circundante. "Maxito" Borges lo logró de

modo tan brillante, que con ello ganó la Medalla de Oro del año 1953 del Colegio de Arquitectos de Cuba.

La obra consiste en cinco bóvedas circulares de hormigón armado, de distintos tamaños y colocadas entre sí excéntricamente. El espesor de las mismas es de $2\frac{3}{4}$ " en todo su perímetro, desde la base hasta la cima y fueron repelladas por debajo con material acústico. Los espacios entre las bóvedas fueron cubiertos con cristales transparentes, que permiten la visibilidad del cielo y los árboles. Para obtener un mayor efecto, se pintó todo el local de colores oscuros y se iluminó fuertemente la arboleda exterior. El dar paso a la vista a través de su salón "Arcos de Cristal" mientras que un árbol cincuentenario atraviesa sus finas bóvedas, logró un efecto que ha sido admirado por generaciones de asistentes, nacionales y extranjeros.



"Ballerina", de la escultora Rita Longa

Contaba la instalación con otro gran salón llamado "Bajo las Estrellas" un bello bar, pista de baile y un gran escenario con altas pasarelas que motivaban un ambiente de ensueño; también había un casino de juego que en el 1959 la Revolución convirtió en restaurante. La entrada para los autos lleva al visitante por una senda sembrada de criollas palmeras hasta la marquesina, adornada con una fuente donde nuestra escultora Rita Longa dejó una "ballerina", larga, larga como una tentación y fina como un deseo.

Tropicana, con sus shows, pero también en gran medida por su inigualable arquitectura, llegó a convertirse en símbolo de La Habana, al punto que habían vuelos especiales desde Miami, que cada noche traía turistas norteamericanos a ver el show, jugar, conseguir amor fácil, con regreso por la madrugada a su país.

Hotel "Havana Hilton", hoy Habana Libre

Con los fondos de la Caja del retiro de los trabajadores gastronómicos, se compraron en marzo de 1953 los primeros terrenos en la manzana que encierran las calles L, M, 23 y 25, para la construcción de este hotel. En esa fecha se

informó que costaría 7 millones de pesos. [N.A. El peso circulaba en Cuba a la par e indistintamente con el dollar].

El 27 de noviembre de 1953 se firmó el contrato con la firma Hilton, y se dio por valor 10 millones de pesos, cifra que aprobó el primero de julio de 1954 el Tribunal de Cuentas. La obra comenzó en marzo del año 1955 y dos meses después se solicitó incrementar el presupuesto a 14 millones. En 1955 se comentó en una revista habanera que las mejores cercas del Vedado eran las de la obra del Havana Hilton. Dos años más tarde el estimado del costo de la obra se elevó a 21 millones, justo tres veces el valor declarado inicialmente, inaugurándose el 19 de marzo de 1958 con la asistencia de Mr. Hilton.



Hotel Habana Libre

Fue proyectado por Welton Beckett and Ass. El arquitecto Nicolás Arroyo y su esposa la arquitecta Gabriela Menéndez, fueron los directores facultativos de la obra. Luego de múltiples desacuerdos entre la empresa norteamericana Hilton International Hotels y el Gobierno Revolucionario, éste fue nacionalizado el 11 de junio de 1960 y cambiado su nombre por "Habana Libre".

La edificación consta de dos niveles de garaje en los sótanos, piso principal, con un gran lobby, recepción y administración, a continuación tiene un gran mezzanine, le siguen 21 plantas típicas con habitaciones y después cocktail lounge, solarium y mirador en el piso 30.

Tiene un total de 88 mil m² de fabricación, con 630 habitaciones y 42 suites, 3 bares, un salón para bar y cocktails, 3 cocinas, una cafetería, 2 comedores públicos, 5 comedores privados y cafetería con salón de descanso para mil trabajadores. Cuenta además con enfermería para hombres y mujeres, tintorería, lavandería, panadería, carpintería, taller de tapizar y un total de 6 mil 325 m² de locales para arrendar. La piscina, con una capacidad de 530 m³, tenía en el centro

un elevador para shows acuáticos y equipos para filtrar y recircular el agua. Alrededor de la piscina había 33 cabañas, bares y terrazas. Además tuvo un casino con capacidad para 500 personas.



Mural de Amelia Peláez

Tiene este gran hotel cinco elevadores con una velocidad de 210 metros por minuto, dos más de carga y otro para bañistas. La instalación tenía una planta eléctrica con cuatro generadores diesel de mil Kw. cada uno y una capacidad de 1,500 toneladas de refrigeración, para dar aire acondicionado a todo el edificio, con controles individuales en las habitaciones. Se abastecía de pozos propios de agua con dos turbinas que proporcionaban 160 m³ de agua por hora y tiene una cisterna con 3,028 m³.

La estructura en general es de hormigón armado, losas, vigas, columnas y tímpanos, fundidos *in situ*, con resistencia entre 3 mil y 5 mil lb/p² [210-350 kg/cm²]. Algunas áreas de conexión están constituidas por planos horizontales conformados por viguetas pretensadas y bovedillas curvas, fundidas en el lugar y apoyadas en las viguetas.



En el lobby la Clepsidra, o reloj de agua

La mayoría de las losas de los sótanos están constituidas por losas planas monolíticas apoyadas en columnas con ábacos y capiteles, todas fundidas en el lugar. En algunas áreas del hotel hay características estructurales particulares, atendiendo a las funciones y a la morfología deseada, así por ejemplo en el área del cabaret los requerimientos de grandes espacios sin columnas, las luces grandes a salvar, se resolvieron con cerchas metálicas.

El volumen de hormigón utilizado fue de 36 mil m³, se consumieron 87 mil quintales de acero [3,955 t] y 950 mil pies de madera de encofrado. Se construyeron 33 mil m² de

muros de hormigón, se hormigonaron 22 Km de vigas, y 4.5 Km de columnas. La carpintería en interiores fue de madera dura y en exteriores se usó aluminio anodizado. Los tabiques de cierre entre las habitaciones se hicieron con una estructura metálica con una malla y terminación de yeso colado a pistola. En los baños se usó gres cerámico.

Se conoce que hubo un estricto y riguroso control de autor y control técnico, habiéndose vigilado exactamente los tiempos de curado del hormigón, desencofres, calidad de los materiales, etc. La altura total de la edificación es de 126 metros sobre el terreno.

Alrededor del año 1994 se comenzó una reconstrucción y modernización del hotel sin suspender los servicios, lo que presentó gran complejidad, dado que se emprendieron tareas que afectaban todas las áreas, como son, los sistemas hidráulicos y eléctricos.

Se remodelaron y ampliaron las habitaciones al reducir el área de los balcones; todas las ventanas y puertas fueron sustituidas por perfiles de PVC con cristales especiales, que mejoraron el aislamiento y disminuyeron el consumo eléctrico en un 30%. También se sustituyeron los servicios sanitarios por modelos que consumen 6 litros de agua, lo que también disminuyó en un 75% el consumo del preciado líquido.

Otro de los aspectos que se tuvo en cuenta fue el remozamiento estético, para lo que se colocaron en salones, pasillos y habitaciones obras de prestigiosos ceramistas, escultores y artesanos. Por esa fecha se montó, en el frente del hotel, un gigantesco mural confeccionado con teselas de vidrio de colores blanco, azul y negro de 670 m², según un boceto de la pintora cubana Amelia Peláez. Confeccionado en México, su elaboración y montaje fue dirigida por el italiano Luis Schodeller, con un costo de 300 mil dólares.

Parte también de este renacer constructivo y artístico fue el montaje en el lobby, de una escultura llamada *la Clepsidra* [N.A. Nombre dado por los griegos a un reloj de agua], diseñada por la afamada escultora Rita Longa, que consiste en una columna de 10 metros de altura, de metal y cristal que emerge de una fuente. Segundos antes de dar las horas, el sonido de la música electroacústica del notable compositor cubano Juan Blanco llena el local, mientras el fondo del estanque se enciende y comienza a salir agua de los surtidores, de pronto cesan los efectos y nuevamente se escucha un sonido a la vez que brota el agua de una de las doce placas, indicadores de cada hora, lentamente se desvanecen las luces y sólo permanece encendida la placa de la hora.

Gran Hotel de Santa Clara, hoy Santa Clara Libre

Frente al céntrico "Parque Vidal" de Santa Clara, escenario de hechos históricos relevantes contra las tropas coloniales, entre ellos, en 1896, la toma del cuartel militar español donde cayó el Coronel Leoncio Vidal que le daría su nombre y en 1958 escenario de la Batalla de Santa Clara, dirigida por el "Che", se situó este hotel que fue el más alto y moderno del interior del país antes de 1959.

A principios de siglo en ese lugar había dos comercios: la quincalla "El 20 de Mayo" que vendía juguetes y perfumería y el café "El Cosmopolita" que ofertaba excelentes dulces y caramelos. Ambos ocupaban una construcción de una sola planta, con amplios portales sostenidos por gruesas columnas.

Orfelio Ramos Valdés, propietario de vehículos de transporte urbano en Santa Clara y accionista de las minas de petróleo de Motembo, adquirió el solar en 1951, con un préstamo de 80 mil pesos recibidos del Banco Núñez y crea la Compañía Inmobiliaria S.A., con un capital de 300 mil pesos. Al efecto se emitieron 150 acciones por valor de 150 mil

pesos, de las que 95 fueron suscritas y libradas por Ramos Valdés y el resto por un grupo de personas que constituyeron la sociedad, entre las cuales se encontraba su cuñado Danilo García Rodríguez, quien fue el administrador del Hotel.

Aunque tuvo la oposición de la Comisión de Urbanismo del Ayuntamiento, pues el proyecto de un edificio moderno de 11 plantas rompía la unidad arquitectónica del entorno, en junio de 1953 se colocó la primera piedra. La obra la realizó la Empresa constructora "Japón y Menéndez", que utilizaron el estilo "Art Deco" empleado en el edificio "América" en La Habana, con una sala cinematográfica adosada, imitando aún más al edificio habanero.

Las cimentaciones presentaron dificultades, al aflorar las aguas de un arroyo de muy antiguo conocido, al que se denominaba "Marmolejo" que requirieron hasta el auxilio del Cuerpo de Bomberos de Santa Clara para achicar el manantial y permitir la construcción de los cimientos.

El llamado "Gran Hotel" quedó con 168 habitaciones, equipadas con muebles metálicos. El restaurante, en el décimo piso, contaba con dos amplios salones denominados "Rogelina" y "Clorita" (nombre de las hijas de Ramos Valdés) y el "Topper Bar Club"; el teatro aledaño fue bautizado como "Cloris" (nombre de la esposa). En el segundo piso operaba una radioemisora llamada "Radio Teatro Cloris" y una agencia de publicidad denominada "García Rodríguez". La nómina del Hotel era de 75 trabajadores, que incluía los del Teatro y de la emisora radial y de ellas sólo dos eran mujeres: una telefonista y una oficinista.

En el piso 11 se encontraba la vivienda del administrador Danilo García, el parqueo en el sótano tenía capacidad para veinte autos. Dos ascensores, uno para el público y otro para equipajes y personal de servicio, con una escalera de emergencia aseguraban el acceso a los pisos. La obra se ejecutó a un costo de un millón de pesos y no estuvo exenta de errores en su construcción, uno de ellos fue no colocar tuberías para el desagüe en los pisos. Al edificio se le dio un acabado exterior con un polvo especial, que con el paso del tiempo y las lluvias lo asemejarían al mármol, tomando con el sol tonalidades de verde más o menos intenso.

La inauguración oficial se realizó a las 10 a.m. del 22 de abril de 1956 en ocasión de celebrarse una Convención del "Club Rotario" de la que formaba parte su propietario. En esa ocasión se develó una tarja en que la Cámara de Comercio y los pobladores agradecían al dueño la construcción del majestuoso edificio. La simbólica cinta la cortó su hija Rogelina, posteriormente se ofreció un brindis y un almuerzo a las "Clases Vivas" de la ciudad.

Este Hotel, por su altura, fue el último reducto de las tropas de Batista en la Batalla de Santa Clara, que lo ocuparon el 28 de diciembre de 1958 y tomaron como rehenes a 56 personas que fueron encerradas en las habitaciones 512, 513 y 514, sin fluido eléctrico, agua, ni alimentos. En la azotea se situaron francotiradores que se mantuvieron tirando hasta casi el final de la noche, recibiendo el Hotel numerosos impactos de balas.

Ante la inminencia de la derrota los soldados empezaron a abandonar el lugar y el 31 de diciembre sólo permanecían nueve esbirros del SIM (Servicio de Inteligencia Militar) que subieron al bar, rompieron los almacenes donde se guardaba la bebida y se embriagaron, sorprendiéndolos así la huida del Tirano.

Al nacionalizarse este hotel, después del triunfo de la Revolución, se le llamó "Santa Clara Libre".

Hotel Flamingo

El proyecto de construcción de este hotel fue confeccionado por la firma de arquitectos Castro, Ansa y Maruri, en 1949, para la Compañía Territorial Aulet S.A.

Se construyó en un terreno irregular de 25 metros por la calle 25 y 24 metros por la calle O. En 1956 se le hizo una ampliación por la firma Sáenz, Cancio y Martín y quedó con siete niveles, el primero con la recepción y el lobby y los demás, típicos, con 78 habitaciones en total.

Hotel Deauville

Se construyó este hotel con el frente a la calle Galiano entre Malecón y San Lázaro. Propiedad de Bernardo Tamarugo Díaz se comenzó su construcción en 1956 y se puso en explotación en 1958. Tenía en su planta baja el vestíbulo, carpeta, elevadores, oficinas, restaurante y cafetería. Por la calle San Lázaro se ubicó la entrada de una rampa que daba acceso al garaje situado en el sótano. A continuación de la primera planta hay un mezanine con diversos servicios. A partir de ese nivel se elevan 13 pisos con ocho habitaciones en cada uno, conformadas con recibidor, cuarto, baño y balcón. En total el edificio se eleva 60.7 metros sobre el nivel del mar.

OBRAS INDUSTRIALES

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

La minería del oro constituyó el primer interés económico de los españoles en Cuba, y aunque su extracción no constituyó una industria, pues se trataba sólo de indios o esclavos con un jibe en los ríos, se conoce que los conquistadores hicieron dos fundiciones para el áureo metal, aunque finalmente quedó una sola en Bayamo, adonde llevaban los mineros su oro, se fundía en barras y se les cobraba *el quinto* para el Rey. Las minas de cobre de Santiago de Cuba se comenzaron a explotar sobre el año 1530, pero no se elaboraba el mineral, simplemente se embarcaba todo lo extraído. Dice Le Riverend que a fines del siglo se construyó una fundición en La Habana, donde se procesaba el mineral de una mina rápidamente extinguida en Bacuranao [Actual Tarará] y también el que se extraía en El Cobre. En 1610 dejó de operar dicha fundición y cesaron los embarques para España.

Otras industrias que operaron desde los primeros tiempos fueron los tejares; en Puerto Príncipe en 1516 había llegado un alfarero y en 1542 se mencionaba un tejero. En 1535 en Santiago de Cuba se escribía al Rey sobre la Catedral de cal y canto y también que Lope de Hurtado había encontrado *tierra para tejas*.

Resulta lógico pensar que las primeras necesidades que atendieron los colonizadores fueran: un techo para guarecerse, fortalezas para la defensa e iglesias para el culto y para ello usaron, además del guano, los materiales más rudimentarios: la cal, la piedra, las maderas y el barro y, por tanto, éstos constituyeron las primeras industrias en todos los asentamientos.

Debe tomarse en cuenta que una calera en aquel tiempo era un hueco en el suelo, un tejero lo más que tendría sería una pequeña choza para secar los ladrillos y las tejas se moldeaban a mano y quemaban en un horno de los llamados de

bormiguero, en las canteras se extraía la piedra con barreta y se picaba con mandarría y pensamos que los ingenios y tenerías tendrían, a lo más, una modesta cobija de guano para guarecerse.

En La Habana, en 1571, consta una solicitud al Cabildo para establecer una *tenería*, y cinco años después hay otra petición de tierra para edificar *un ingenio de azúcar*:

Irene Wright dio a conocer que en tiempos del Gobernador Pedro Menéndez de Avilés, hacia 1560, éste organizó astilleros que con las magníficas maderas cubanas construyeron buques del porte propio de esos tiempos (400-600 toneladas) y veinte años después, Juan de Tejada, intensificó la producción de navíos, que tuvieron fama en la armada española, lo que hace presumir que la industria naval constituyó la industria de mayor peso en ese siglo.

En el llamado siglo oscuro de nuestra historia, el XVII, la industria azucarera amparada por medidas proteccionistas que dictó la Corona, se comenzó a extender al interior del país, pero siempre en zonas cercanas a puertos o grandes ríos. El equipamiento de esta industria se limitaba a trapiches de masas verticales movidos por fuerza animal, hormas de barro para purgar el azúcar y algunas pailas y calderos. En 1620 había unos 50 entre ingenios y trapiches, que producían un promedio de mil arrobas por zafra.

En Europa se comienza a popularizar el consumo de tabaco molido en polvo como picadura para pipas, destinado a las capas más pobres de Francia y España y como rapé por las clases aristocráticas de Francia, España e Italia. Ambas formas requerían de pequeños molinos, con muy rústicas construcciones, para su procesamiento. En Cuba se consumía el tabaco torcido, de confección casera, al que se le llamaba *tabaco puro*.

En la rama de la industria de materiales de construcción, se conoce de una sierra para elaborar madera accionada por la corriente del río Almendares, se desarrolla la alfarería y es lógico pensar que existieran, en los mejores tejares, pequeños hornos de los llamados "criollos"; los ingenios también desarrollaron la industria alfarera para producir hormas y de paso también ladrillos, tejas y losas, en 1620 se comienzan a fabricar tinajones en Puerto Príncipe. La construcción de *la Muralla* indujo un gran incremento de la cantería en La Habana.

El siglo XVIII trajo consigo un florecimiento de la industria naviera. El Arsenal de La Habana llegó a fabricar 109 buques entre 1724 y 1796, con un valor de 26 millones de ps. fs. Dotado de máquinas de izaje, de una sierra de agua, una herrería y otros artificios, fue sin duda la mayor industria del país hasta esa fecha.

Los ingenios azucareros de este siglo ya no son las primitivas *cunyayas*, evoluciona la tecnología que ya requiere a fines de siglo la construcción de naves de mayores proporciones, pero, además, el crecimiento de la producción necesita más esclavos, por lo que se incrementan los bateyes y en algunos ingenios se construye una vivienda para el propietario.

La industria tabacalera, no obstante, que permanecía afectada por el Estanco decretado por la Corona, construyó a fines del siglo un gran edificio en La Habana para la Real Factoría y al comenzar a generalizarse el consumo de tabaco torcido se inicia la construcción de algunas tabaquerías en la Capital.

Dos nuevas industrias llegan en este siglo a la isla, el café, introducido en 1768 por un plantador apellidado Gelabert que fomentó un cafetal cerca del pequeño poblado del Guajay [Wajay] y la cría de abejas de Castilla, con colmenas traí-

das de la Florida por el Obispo Morell de Santa Cruz y que sirvió para fomentar la producción de velas.

Se mantienen prácticamente los mismos materiales de construcción, sólo que los centros de producción serán algo mayores, pero básicamente con la misma tecnología. En La Habana se abre la *cantera San Miguel*, que suministraría las losas para pisos durante más de 150 años a los patios de las residencias y tendría una participación significativa en las construcciones de la Capital.

En el siglo XIX, son varias las razones que propician un crecimiento que puede llamarse *sorprendente*. Al arruinarse la economía haitiana a fines del siglo anterior, a la sazón primer productor y exportador mundial de azúcar, nuestra industria resulta catapultada por unos precios nunca alcanzados, pero, además, en este siglo suceden modificaciones tecnológicas importantes, se generaliza el uso de los trapiches horizontales de hierro, se aplican máquinas de vapor, se instalan evaporadores al vacío y más tarde centrífugas. Los ingenios no se limitan a tener algunas naves y barracones, sino que serán verdaderas industrias con naves de acero de dos pisos.

Por otra parte, en esa industria el dueño tendrá una residencia, donde vivía parte del año, y se construirán casas más confortables para los técnicos, en muchos casos norteamericanos, franceses o ingleses que se traían para trabajar en la zafra.

La industria de la cal adquiere un gran desarrollo en el siglo XIX, a partir de que se descubrió su propiedad de precipitar los coloides en la fabricación del azúcar, por lo que prácticamente todos los ingenios construyeron caleras y en el último cuarto de siglo comienzan a aparecer en Cárdenas y en Matanzas, algunos productores especializados, que abastecían a varios centrales. También prohijada por la industria azucarera hace su aparición la metalurgia, con fundiciones en Bemba (Jovellanos), Sagua La Grande, Cárdenas y en Cienfuegos, donde se producirán piezas para las maquinarias de esa pujante industria.

La producción del café, a partir de la llegada de los cultivadores franceses emigrados de Haití, se desarrolla en distintas partes del país y llega a constituir un importante renglón exportable. En muchos de los cafetales que fomentaron los colonos franceses emigrados de Haití, se realizan construcciones importantes: residencias, naves, barracones para esclavos y en algunos casos hasta pequeños acueductos.

Se generaliza el consumo del tabaco en forma de tabaco torcido y de cigarrillos. Ambas formas generan una industria nacional que emplea miles de trabajadores, y que, si bien su equipamiento industrial era casi nulo, necesitaba de grandes edificios que agrupaban a cientos de trabajadores.

En este siglo se reactiva la industria minera del cobre, la construcción de máquinas en Europa requería de ese metal. Después de la Guerra de los Diez Años, comienza la explotación en la provincia de Oriente de los yacimientos de hierro.

La población en este siglo pasó de unos 400 mil habitantes en el año 1800 a un millón 572 mil según el censo de 1899, lo que se reflejó en el desarrollo las construcciones y en la industria de los materiales. En todas las poblaciones se crearon tejares, carpinterías, yeseras y caleras y la cantería continuó empleándose sobre todo en La Habana donde existía una tradición de uso. Además, la industrialización, el ferrocarril y el bienestar económico, trajeron aparejadas la posibilidad de construir obras suntuarias como teatros, paseos y avenidas.

En esta rama surge la industria de elaboración de metales, se generaliza el uso de barandas, portadas, balaustres y rejas de hierro, y en casi todas las poblaciones se establecieron herrerías que en muchos casos fabricaron verdaderas obras de arte para las residencias. La explotación de las canteras de mármol en Isla de Pinos, desde mediados del siglo, dotó a nuestra opulenta burguesía de un suntuoso y bello material para sus residencias.

Las canteras de piedra, explotadas manualmente, proliferaron por todo el país para abastecer de balasto a las vías férreas que se extendían a pasos agigantados impulsadas por la "sacarocracia" criolla. Los aserríos, a partir del uso de las máquinas de vapor y las carpinterías con la introducción de algunas máquinas herramientas, logran un incremento notable de esta rama, que deja en gran medida de ser un trabajo individual y artesanal para convertirse en una industria.

Comienza la industrialización de la cerámica, surgen en último cuarto del siglo en La Habana: el **tejar "Capdevila"** que instala el **primer horno Hoffman de producción continua montado en Cuba** y **Bregolat**, ambos con extrusoras y molinos para procesar el barro.

La industria del cemento, **se establece en La Habana en 1895, cuando se funda la primera fábrica de cemento en Iberoamérica** en la calle Zanja, diez años antes se habían comenzado a producir, también en La Habana, losetas hidráulicas (mosaicos) con cemento blanco importado.

La industria eléctrica hace su aparición en nuestro país en 1889 y a partir de ese momento se generaliza su utilización en todas las ciudades importantes del país.

En el siglo XIX comienzan también otras industrias: **Cru-sellas** y **Sabatés** inician la jabonería; la **cervecería La Tropical**; la **Papelera Cubana** y la fábrica de confituras **La Estrella**, todas en La Habana; y las afamadas licoreras **Bacardí** y **Arechavala** en Santiago de Cuba y Cárdenas, respectivamente.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS INDUSTRIALES ENTRE 1899 Y 1958

Con el Gobierno Interventor yanqui invadieron a Cuba, tanto el capital financiero de los Estados Unidos, como sus inversionistas, los que, como es lógico, trajeron sus industrias y técnicas constructivas.

Hasta el año 1911, aproximadamente el 36% de las inversiones de los EEUU en Cuba eran en el Sector Industrial y de ellas el 67% pertenecían a la industria azucarera. En 1913 molieron 172 ingenios, de los cuales 38 (22%) eran norteamericanos, pero en volumen de producción representaron el 38%.

Jenks, en su famoso libro "Nuestra colonia de Cuba", decía que en el año 1927, de 175 ingenios que molieron, 75 eran yanquis y 14 cubano / yanquis.

De 31 millones de sacos que se produjeron, 19.4 fueron fabricados en centrales norteamericanas. Estas centrales tenían unos 6,400 Km de vías férreas y eran propietarios o tenían en arriendo en 22% de la superficie total de Cuba.

Es notable la transformación que se opera en la industria azucarera en los primeros quince años del siglo XX. En un artículo de Samuel Vickness aparecido en la revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros en 1915 titulado "Diversidad de problemas de ingeniería en un ingenio moderno" refiriéndose al Central propiedad de la "New Niquero Sugar Co", decía:

Hace diez años, cuando la actual Compañía compró esa finca, había una planta con 2,000 acres [800 ha = 60

caballerías] de terreno en explotación y la planta producía anualmente 3,250 toneladas de azúcar. La producción del año fue de 27,300 toneladas y para obtener este gran aumento en la producción fueron necesarios diez años de extensiones graduales y desembolsos de más de \$ 2'000,000 en compra de terrenos, instalaciones nuevas y nuevas construcciones...

Cuando la Compañía adquirió la finca no había un solo tramo de ferrocarril en el ingenio y al presente consiste en 22 millas de líneas [35.4 Km] de 3 pies de ancho de vía y carriles de 45 libras... cada una de las líneas necesita varios puentes sobre los cursos de agua... El edificio de la maquinaria es de estructura de acero, cubierto por sus costados y techo con planchas de hierro galvanizado... Los almacenes son de un solo piso y también construidos de acero y hierro.

La Chimenea es de acero de 180 pies de alto y 16 pies de diámetro interior en la base, reduciéndose a 10 pies a una altura de 40 pies; colocada sobre una fundición de bormigón. También hay varios tanques para el almacenaje de mieles que requieren cimentaciones bien calculadas; se bincaron pilotes de 4 pies de centro a centro en cada sentido hasta 15 pies de penetración, cubriéndolos con una capa de 3 pies de espesor de bormigón armado que descansa sobre ellos, lo que forma una fundación para el tanque, así como piso para el mismo.

La industria tabacalera, tenía el 95% de su producción de tabaco torcido y cigarrillos, en La Habana.

La industria extractiva, en general se limitaba a embarcar los minerales para su procesamiento en el exterior. En 1958 sólo trabajaban Nicaro y Matahambre. Es necesario tener en cuenta que algunos minerales que los EEUU consideraban estratégicos, estudiaban los yacimientos, y por la proximidad de nuestro país, los mantenían como reserva para tiempo de guerra. Nunca se emprendieron en serio prospecciones geológicas para la búsqueda del petróleo.

La industria eléctrica, en poder desde 1927 de la Electric Bond and Share Company, monopolizaba el servicio con termoeléctricas atrasadas y concentraba cerca del 75% del consumo en la Gran Habana; la química sólo contaba con dos refinerías de petróleo, una fábrica de vidrio, una pequeña planta de fertilizantes mezclados y dos industria productora de neumáticos.

La industria sidero-mecánica virtualmente no existía, había unos 40 talleres, de los cuales sólo ocho tenían más de 100 trabajadores. La ligera se caracterizaba por miles de pequeñas unidades dispersas, la mayoría artesanales y con condiciones técnicas muy atrasadas. Había 1,889 pequeñas fábricas de calzado, alrededor de 1,000 de confecciones, 68 tenerías y 121 de artes gráficas.

La industria alimentaria sólo tenía algunas fábricas modernas de cerveza, conservas y leche condensada. La industria pesquera no existía, los pescadores tenían un modo de vida incierto, el mercado estaba regido por usureros que les pagaban precios irrisorios por las capturas, realizadas en endebles embarcaciones con métodos primitivos e inadecuados. Tampoco existía la forestal, después de haber dejado exhausto nuestros bosques tras una tala indiscriminada de siglos.

La industria de materiales de construcción contaba con tres fábricas de cemento, una norteamericana con 40 años de explotación, otra con capital puertorriqueño y cubano y la tercera armada con equipos viejos; todas por vía húmeda. Además había dos pequeñas fábricas de asbesto cemento, donde se producían, con un nivel tecnológico bajísimo, tejas

acanaladas y tubos de baja presión. El resto sólo elaboraba materiales primarios, pesados, como áridos, cal, yeso, carpinterías, ladrillos, mosaicos y bloques. De esas industrias estaban *registradas* 1,150 con 16,870 trabajadores, aunque en algunas como las carpinterías, existían miles de operarios llamados *sin taller* no oficializados. En general la mayoría de estos centros, sobre todo en el interior del país, no rebasaban el marco de *industrias familiares*.

Las naves industriales, generalmente, se hacían de estructuras de acero con techo de láminas acanaladas de zinc, las que, en la década de los años cuarenta se fueron sustituyendo en muchos casos por tejas acanaladas, de asbesto cemento.

La construcción de industrias complejas, como ingenios, refinerías, fábricas de cemento o vidrio, requerían normalmente de montadores y dirección técnica de personal extranjero.

AZUCARERA

Entre los años 1913 y 1920 se duplicó la capacidad de producción que tenía la industria azucarera cubana, en ese período se construyeron 48 nuevos centrales, algunos para sustituir capacidades obsoletas.

PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTRALES QUE MOLIERON EN LA ZAFRA DE 1925				
Provincia	hasta 1899	1900-1913	1914-1925	TOTAL
Pinar del Río	5		5	10
Habana	11		2	13
Matanzas	24			24
Las Villas	45	4	5	54
Camagüey	3	6	20	29
Oriente	17	11	16	44
Total	105	21	48	174

Debe destacarse que la provincia de Camagüey, favorecida por la construcción del ferrocarril central y el de la norte de Cuba, quedó con la mayor y más moderna industria azucarera del país.

Central Delicias

Fue construido en 1911 por la Cuban American, con capacidad para moler 780 mil arrobas de caña al día. Edificado con estructuras de acero con tejas de zinc galvanizadas y pisos de cemento. Tenía dos almacenes para el azúcar en sacos dentro del área del ingenio y otro en Cayo Juan Claro, por donde embarcaba su producción, los tres eran de ladrillos con techo de acero. Los tanques de petróleo tenían capacidad para un millón de galones. Hasta la construcción del central Jaronú fue el mayor de Cuba.

Central Hershey

Este central, con capacidad para procesar 650 mil arrobas diarias de caña, fue construido por la Hershey Corporation en el año 1918 cerca de la costa norte de la provincia de La Habana, entre esta ciudad y la de Matanzas. Todas sus estructuras eran de acero y hormigón y ocho pisos de altura. Hizo su primera zafra en 1919 y la refinería se construyó en el año 1926.

La empresa tenía un ferrocarril de vía ancha, eléctrico, único en Cuba, que la enlazaba a través de los Ferrocarriles

Unidos [N.A. **Empresa inglesa que controlaba los ferrocarriles de servicio público en el occidente del país**] con otros dos ingenios de la misma empresa que refinaban sus azúcares en el Hershey y con sus propias zonas cañeras. El ferrocarril trabajaba con trolly a 1200 volts C.C. y tenía una estación de gobierno manual en Hershey y dos subestaciones automáticas en Elisa y Margot, cerca de La Habana y Matanzas, respectivamente. En total tenía 190 Km de servicio público y 130 para sus operaciones azucareras, para lo que contaba con un parque de 512 carros de 30 toneladas de capacidad para el tiro de caña, 344 carros para carga general, 11 locomotoras eléctricas de 60 toneladas, 7 locomotoras de vapor de 60 toneladas, 2 locomotoras diesel eléctricas de 70 toneladas, 21 carros de propulsión eléctrica y 5 de arrastre para pasajeros, correo y expreso.

La planta eléctrica alimentaba el central y la refinería, excepto un tandem que usaba vapor. Constaba de 5 turbo-generadores, 4 de 1,500 kW y uno de 2,000 kW. Además tenía una sala de calderas y otras instalaciones generadoras para el ferrocarril y que suministraban servicio eléctrico a varios pueblos en un radio de 40 Km.

El Central contaba con servicio de radiotelefonía con su oficina central en La Habana y con los otros dos centrales de la empresa. En el batey existía oficina de correos, con telégrafo, teléfono y un moderno hotel con todas las comodidades.

Tenía dos almacenes para azúcar: uno de 23 x 214 metros, con capacidad 28 mil toneladas y otro de 46 x 122 para 60 mil toneladas. Para almacenar las mieles había tres tanques, uno de 8,100 m³ y dos más pequeños de 430 y 1,170 m³ y para los combustibles contaban con otros dos tanques que almacenaban 688 mil galones de petróleo. La empresa exportaba por los puertos de Matanzas y La Habana, contaba con muelle propio en Regla.

Central Jaronú

La Jaronú Cunagua Sugar Co. construyó este ingenio totalmente electrificado en el año 1921. Fue proyectado y construido por Víctor G. Mendoza con una capacidad inicial de 650 arrobas de caña diaria, que seis años más tarde aumentaron a un millón de arrobas por jornada, siendo durante muchos años el mayor ingenio de Cuba y uno de los mayores del mundo.

La casa de ingenio es toda de acero con paredes de hierro galvanizado y tres pisos de altura. El flujo tecnológico se diseñó de modo que los pasos de fabricación eran por gravedad.

El batey contaba con viviendas de ladrillo para el personal técnico y dirigente, con una urbanización atractiva y colegios, hotel, casa club, campo de golf, paseos, parques, cine, hospital y habitaciones para los trabajadores.

Tenía dos almacenes para azúcar, ambos de estructura de acero con techo de zinc galvanizado y de 40 m de ancho y 9 de alto, uno de 134 metros de largo y otro 104. Entre ambos podían almacenar 55 mil toneladas de azúcar en sacos. Para mieles había cuatro tanques con capacidad de 5 millones de galones y un tanque de petróleo de un millón de galones.

La planta eléctrica, montada en edificio aparte, tenía 8 turbogeneradores, 2 de 2,000 kW, 5 de 1,500 y uno de 600. La corriente era trifásica de 60 ciclos y 480 v.

El central contaba con 180 Km de vías férreas y un parque de 13 locomotoras de vapor Baldwin, 2 diésel eléctricas y 535 carros para el tiro de la caña.

TABACALERA

American Tobacco Company

Al cesar la Intervención Americana, en 1902, se estableció en Cuba la American Tobacco Company, que llegó a exportar el 90% del tabaco cubano y a controlar 12 fábricas principales y 36 de cigarrillos.

Ese año se comenzó a construir por los contratistas Milliken and Bros, de Nueva York, un edificio de estructura de acero, revestidas las paredes y los pisos de hormigón, para ubicar en él su fábrica de tabacos. El edificio costó un millón de pesos y lo llamaron el "Palacio de Hierro". Estaba situado en la calle Zulueta esquina a Colón.

ELÉCTRICA

Planta eléctrica en Colón y Blanco

Entre el Vedado y la Punta, desde mediados del siglo XIX, circulaban unas pequeñas locomotoras de vapor que arrasaban unos vagones cuadrados, a los que el pueblo bautizó como "Las Cucarachas".

En 1899 un grupo de inversionistas canadienses, cubanos y españoles fundaron en Montreal la empresa "Havana Electric Railway", que rápidamente construyó una planta eléctrica en la calle Blanco esquina a Colón y tendió una primera línea de tranvías eléctricos que circuló a partir del 22 de marzo de 1901 entre el Carmelo, en el Vedado y la plaza San Juan de Dios, en la actual Habana Vieja.

Compañía de Electricidad de Cuba

El 18 de agosto de 1902 el presidente Estrada Palma autorizó a Narciso Gelats a construir una planta eléctrica fuera de la zona limitada por las calles Belascoáin, Cristina y el Castillo de Atarés. La obra se realizó en la calle 11 esquina a 26 en el Vedado [N.A. El edificio fue después de la fábrica de aceite "El Cocinero" y todavía existe al comenzar el siglo XXI].

La planta contaba con cuatro generadores eléctricos alemanes de la firma AEG, de mil caballos de fuerza cada uno, mientras que las máquinas de vapor y las calderas eran italianas e inglesas, respectivamente.

Los alemanes suministraron el cemento, los ladrillos refractarios y 2.5 Km de tubería para tomar el agua río arriba, para evitar que fueran salobres. El costo total de la instalación fue de 4 millones de marcos.

Compañía Eléctrica de Santiago de Cuba

En el año 1902 el ingeniero Eduardo J. Chibás presentó planos y proyectos al gobierno para dotar a Santiago de Cuba de un buen servicio eléctrico, con todos los adelantos modernos, pues el que tenían hasta ese momento era muy ineficiente.

En julio de 1904 se constituyó la empresa de la que fue presidente el Sr. Marimón y el Ing. Chibás, vicepresidente y director general.

El primer paso fue comprar la antigua planta de Dubois y Boulanger, a la que pagaron con 40 mil pesos en bonos de la nueva empresa y el 10 de octubre de 1905 inauguraron la nueva planta con 2 mil luces instaladas.

Chibás ese mismo año presentó otro proyecto al gobierno para establecer el tranvía eléctrico en Santiago y solicitó

la concesión que le fue otorgada en 1906. Para ello organizó, de acuerdo con el Banco Español, la "Compañía Eléctrica de Alumbrado y Tracción de Santiago" creada el 14 de agosto de 1906, que absorbió a la anterior empresa eléctrica y que aumentó su capital a un millón 500 mil pesos e igual cantidad en bonos hipotecarios.

El servicio de tranvías se inauguró el 8 febrero de 1908 y en sus instalaciones contaba con una casa de máquinas de acero y mampostería con los pisos de hormigón armado. Tenía la nave una grúa con capacidad de 15 toneladas que recorría todo el ancho de la casa y 10 calderas Babcock Wilcox con capacidad de 1,800 c.f. cada una, conectadas a una chimenea de acero de 46 metros de altura.

La compañía construyó su propio muelle de 213 metros de largo, 5.1 metros de calado para desembarcar el carbón que traían vapores que lo cargaban directamente sobre sus carros eléctricos. Todas las máquinas y turbinas sumaban 3,100 kilovatios, excluyendo los motores de los generadores. Cerca de la casa de máquinas se montó un espacioso edificio de acero para los carros, dotado de un taller de carpintería, con todas las máquinas y herramientas necesarias para la construcción de los tranvías y carros de carga con madera dura del país. En 1913 ya habían fabricado 16 del primero y 6 del segundo.

En nave aparte tenían una sierra eléctrica para aserrar la madera dura y en otro edificio una fundición para hierro, cobre y bronce. En 1913 el servicio de tranvías tenía 30 carros de 8.8 metros de largo, movido por dos motores eléctricos de 40 caballos cada uno, con asientos para 28 personas, pero donde podían viajar hasta 45 y las líneas en explotación sumaban 21.7 Km.

La compañía construyó en ambos extremos de la vía, en Vista Alegre y en Villa Marimón, sendos parques, artísticamente construidos y brillantemente iluminados, donde se daban funciones de cinematógrafo al aire libre todas las noches, había un café donde se expendían bebidas y refrescos.

También tenía en Villa Marimón una cantera de piedra con su trituradora accionada eléctricamente, que suministraba piedra a sus obras de tendido de rieles y de urbanizaciones, así como para la venta a la población. Además construyó un tejatón para producir ladrillos y satisfacer sus propias necesidades.

En la composición de esta gran empresa, además de Marimón y Chibás, figuraban algunas personalidades conocidas como el vicepresidente José Bosch [N.A. Padre de Pepín Bosch después presidente de la Bacardí] y Frank Steinhart, dueño de la empresa de tranvías de La Habana. Chibás, además de Director y accionista de la empresa, era integrante de su Comité Ejecutivo e Ingeniero Director.

Empresa Eléctrica y de tranvías de Matanzas

El 27 de abril de 1908 la firma alemana C. Hempel inauguró otra planta eléctrica, en la calle del Comercio n.º 4 entre San Vicente y San Carlos, situada en la margen derecha del río San Juan. El edificio se construyó por una compañía constructora alemana y cubría un área de 1,400 m². Para su descripción se podía dividir en tres partes: el salón principal de 19 metros de ancho, 35 de largo y 15 de alto; el ocupado por las máquinas, motores y generadores con un área de 360 m² y el tercero de 225 m² donde se encontraban las maquinarias auxiliares.

A la inauguración asistieron un grupo de distinguidas personalidades matanceras y habaneras, las que luego de la ben-

dición del local y los discursos protocolares se dirigieron al **Teatro Sauto** para ingerir un abundante *buffet*.

Los tranvías fueron inaugurados el 17 de diciembre de 1916 por una compañía llamada Ferrocarril Eléctrico de Matanzas, la que a la postre, en 1924, pasó también a formar parte del consorcio norteamericano American & Foreign Power Company.

Empresa Eléctrica de Caibarién

El Sr. P. B. Anderson, sueco naturalizado en Estado Unidos, instaló en 1910 una planta eléctrica en Caibarién, para lo que construyó un sólido edificio de hierro y hormigón, en el que montó tres máquinas y calderas de 135 c.f. cada una de la firma "Wolf" de Magdeburgo; dinamos y cuadros de distribución de la General Electric y condensadores Wheeler, con los que suministraba corriente alterna. El alumbrado particular se suministraba con lámparas de 25 watts a 110 volts, con una tarifa de aproximadamente un peso mensual por bombillo.

La empresa en 1913 proyectaba una línea eléctrica de tranvías entre Caibarién y Remedios.

Tallapiedra

El 17 de marzo de 1913 La Habana Electric Railway, Light and Power Co. comenzó a construir, junto a la vieja planta eléctrica de Tallapiedra, otra mucho mayor a la que denominaron *Planta Consolidada de Fuerza Motriz de la Havana Electric Railway, Light and Power Company*.

Con nombre tan estrafalario la planta se terminó en el primer trimestre de 1915, pero sus dos primeras unidades generadoras habían comenzado a trabajar con entera regularidad el 1º de diciembre de 1914 y el día 11 de ese mismo mes la tercera. Con la puesta en marcha de esta instalación se comenzó a demoler la vieja instalación que existía en el lugar y que había suministrado hasta ese momento la mayor parte de la carga de fuerza motriz y de alumbrado de la Capital. También se cerró la planta situada en Blanco y Colón, que suministraba energía a los tranvías y la vieja planta del Vedado, situada en 11 y 26.

Altshuller en su libro "Una luz que llegó para quedarse" describe así el edificio nuevo de Tallapiedra:

...fue construido en estilo Renacimiento Italiano con grandes aberturas rematadas en arco y provisto de cuatro chimeneas de casi 82 metros de altura sobre el nivel de piso del sótano, tenía unos 85 metros de largo, por 55 de ancho y 31 metros de puntal, y ocupaba alrededor de 13% de las 3.5 hectáreas del terreno conocido por "Tallapiedra" que era el comprendido entre las calles Águila, Diaria y Alambique y el litoral de Atarés.

En el litoral se construyó un muelle de hormigón por donde recibían el carbón, que se trasladaba hasta las calderas por una cinta transportadora.



Excursión de la Sociedad Cubana de Ingenieros a la termoelectrica de O'Bourke

O'Bourke

El 23 de abril de 1950 se puso en marcha esta termoelectrica en el barrio del cual tomó su nombre, donde la Frederick Snare Co. construyó un moderno edificio, aledaño a la bahía, con un costo de dos millones 900 mil pesos.

Contaba la planta con dos unidades generadoras de 5 mil kilowatts cada una y 13,333 caballos de fuerza. Tiene dos calderas de 70 mil libras de vapor por hora, que trabajan a una presión de 400 libras por pulgada cuadrada y a una temperatura de 760 grados Fahrenheit. La alimentación del fuel oil y del agua se realizaban automáticamente.

MINERÍA

Felton

Entre 1905 y 1906 la **Spanish American Iron Co**, que explotaba las minas de Daiquirí cerca de Santiago de Cuba, denunció un yacimiento de mineral de hierro en los Pinares de Mayarí, a unos 16 Km al sur de la bahía de Nipe, por lo que la compañía adquirió el cayo Cajimaya.

Los trabajos comenzaron de inmediato y en 1908 tenían construidos un muelle de madera creosotada de 490 metros de largo, y un canal de 60 metros de largo por 8.8 de profundidad. Se dragaron 1,400 metros hasta el litoral del cayo, donde se montaron instalaciones para la carga y descarga del carbón, que se necesitaba para secar el mineral. Se construyeron naves para una planta eléctrica, almacenes, talleres de maquinaria, herrería, carpintería y para reparar los carros de mineral. Además se hicieron barracones para los trabajadores y 33 viviendas para los principales empleados norteamericanos, con sus familias. Se construyó un hotel, tiendas, lavandería y casas para los empleados cubanos.

El grado de humedad del mineral determinó la instalación de hornos de 120 metros de largo para secarlo, lo que consumía unas 175 mil toneladas de carbón al año. La compañía, hasta el año 1908, sólo había pagado 9,390.50 pesos por el cayo Cajimaya, de 9.3 caballerías de superficie, o sea a razón de mil pesos por caballería y 167 mil pesos por derechos de importación de materiales.

Matabambre

Se cuenta que un cazador de venados sorprendido por un aguacero se refugió bajo una peña y observó un material verde azulado, del que recogió algunos trozos. Llevadas las muestras al Dr. Alfredo Portas, farmacéutico de Pinar del Río y alcalde de esa población, éste hizo las *denuncias* [**N.A. Declarar una mina para poder explotarla**] correspondientes, con el nombre de "Gustavo Alfredo" a la que añadió



Vista de las instalaciones en Matabambre en 1917

posteriormente otras que inscribió con los nombres de "Juan Narciso", "María Rita", "Ruiñeñor", "Perseverancia", "San Manuel", "Santa Isabel", "La Esmeralda", "Lucrecia", y "Eduardo" con una superficie total de 710 hectáreas. Las cuatro primeras concesiones fueron denunciadas en enero de 1913, las dos siguientes en noviembre del propio año y las restantes en el curso del año siguiente.

Los trabajos se iniciaron en abril de 1913 en la mina "Gustavo Alfredo" previo acuerdo entre Alfredo Portas y **Manuel Luciano Díaz**, quien había sido primer Ministro de Obras Públicas en el gobierno de **Estrada Palma**. Se estableció que el primero participaría en un 40% de las utilidades líquidas y corresponderían al segundo los gastos de inversión y la administración de la mina.

Hasta fines de 1914 se explotó el yacimiento por socavones [**N.A. Labor o galería inclinada que parte de la superficie**] y posteriormente se comenzó la apertura de un pozo que logró a fines de 1915 cortar el filón a 100 pies de profundidad.

Hasta junio de 1916 se habían exportado a la United Metals Refining Co, de New Jersey, 65 mil toneladas de mineral, a 63 pesos la tonelada con un 12% o más de cobre, extraído por unos 500 trabajadores. En esa época, en el área de "Isabel Rita", se había construido un poblado compuesto de casas de guano, con pisos de tierra y cocina adosada fuera de la casa, para los obreros con familia y *amplios barracones de madera, con techo de guano para los solteros, con espacio suficiente para colgar cómodas hamacas*. Las casas del personal administrativo eran de madera con techos de zinc o tejas. El pequeño poblado ya contaba en 1917 con una tienda mixta, escuela, cuartel, fonda, carnicería y estación de correos y telégrafos.

El agua de la población se extraía de un manantial que brotó de un socavón, del cual se represaban unos 50 mil galones, de allí se bombeaba a un tanque elevado y se distribuía al pueblo por gravedad.

Como de las minas también se extraía un porcentaje de mineral de baja ley, se construyó un sistema de concentración por flotación, que requirió del montaje de trituradoras, tolvas y otras instalaciones industriales.

Los embarques se realizaban por el puerto de Santa Lucía, distante unos 14 Km, adonde se llevaba al principio en carros tirados por mulas y que en 1918 fue sustituido por un teleférico de 9.6 Km, por el que se movían unos carritos planos y bajos, cada uno con capacidad de 6 pies cúbicos (0.16 m³), tardando cada carro unas 3 horas en hacer el recorrido completo. Por supuesto, en el puerto se construyó un muelle para efectuar los embarques.

Lengua de Pájaro o Nicaro

En una prolongada península que penetra dentro de la bahía de Levisa, en la costa norte de la antigua provincia de Oriente, llamada "Lengua de Pájaro", los norteamericanos construyeron una planta para procesar níquel a la que llamaron Nicaro.

A este vasto territorio, propiedad de la United Fruit Co. que desde principios de siglo había adquirido grandes extensiones de tierra en la zona, llegó en 1935 un norteamericano que lo recorrió y sacó fotografías. Tres años después, en 1938, un tal Wilson, enviado por la Freeport Sulphur Company, inspeccionó nuevamente a caballo el territorio con el campesino Jorge Sánchez, obtuvo fotos y le asignó un "generoso" sueldo de 30 pesos mensuales para que le informara

periódicamente los cambios atmosféricos del lugar. Meses después arribaron varios geólogos norteamericanos al mando de Mr. William Pick, con cuadrillas de obreros para hacer pozos y tomar muestras del material en la zona de Ocuja, dichos trabajos duraron hasta el año 1941.

Pero fue en plena Segunda Guerra Mundial, el 23 de marzo de 1942, que se comenzaron a chapear los terrenos para construir la planta y comienzan a llegar de los Estados Unidos hombres, equipos de construcción y materiales para explotar la mina Ocuja. En el área n.º 1, de la Lengua, el ingeniero Chamberlain, de la empresa constructora Frederick Snare, ordenó hacer su casa y las oficinas de la constructora, poco después, el 22 de abril, se empieza el ramal de ferrocarril hasta los yacimientos y en mayo la construcción de la fábrica, que en 1943 llegó a emplear hasta 12 mil hombres en la obra.

Diecinueve meses después de haber comenzado se terminó la planta, que el 29 de diciembre de 1943 realizó su primer embarque de 3.5 toneladas de óxido de níquel para los EE.UU.

Para el personal que trabajaba en la fábrica y en la mina realizaron un pueblo con tres barrios: "Chaval" con modernos y confortables chalets con tela metálica, jardines y perros de caza; "Zona Dos" para los capataces y jefes de turno cubanos, con pequeñas casas de mampostería, y "La Pasa" con barracones de madera con piso de tierra, prostíbulos, garitos, bares y demás instalaciones para que los obreros pudieran perder el dinero tan duramente ganado.

El 17 de marzo de 1947, poco después de terminar la guerra, los norteamericanos cerraron la planta y dejaron sin empleo a 1,500 trabajadores. En 1948 la ofrecían en venta, anunciando que tenía un pueblo con 400 casas, servicios públicos para 3 mil personas, 35 millones de toneladas de reservas de mineral de níquel y que la planta tenía capacidad para abastecer el 10% de la demanda mundial de ese mineral.

En 1951, al estallar la guerra de Corea, volvieron a abrir la fábrica, que fue nacionalizada en el año 1960 y puesta en explotación con el nombre de René Ramos Latour.

QUÍMICA

United States Rubber Co. Ltd.

Bien entrado el año 1936 esta firma adquirió terrenos aledaños al kilómetro 20 de la **Carretera Central**, cerca de San José de las Lajas, en la provincia de La Habana, comenzándose la obra en el mes de febrero de 1945 y en octubre del propio año se terminó la instalación de la fábrica de calzado de goma de la marca "Keds".

Goodrich Cubana, S.A.

Esta empresa fue fundada por Ángel Urraza y Saracho en el año 1942, quien ostentaba la representación de la firma Goodrich. La rápida puesta en marcha de la planta, en plena guerra mundial, salvó de una crisis al transporte automotor del país.

Estaba situada en el Reparto La Ceiba, en la calle Lagunas entre Virtudes y Armenteros [**N.A. Ave 57 n.º 4437**].

Owens Illinois de Cuba, S.A., hoy "Orlando Cuéllar"

La Owen Illinois, comenzó a funcionar en julio de 1958, en San José de las Lajas para producir botellas y frascos de vidrio, con una inversión de 8.5 millones de pesos. En 1959

esta industria contaba con una fábrica de productos para envases y cuatro talleres para la producción de ampollitas, bulbos y tubos de vidrio a partir de tubería importada. Estos cuatro talleres se integraron en uno solo en el año 1964. La capacidad de la planta era de 103 millones de botellas y envases de vidrio al año.

La fábrica de vidrio de San José, hoy Orlando Cuéllar, se amplió en 1966 e inició un año después la producción de vidrio plano liso por el método fourcault en una línea pequeña de procedencia polaca. Esta línea, única en el país, produce vidrio plano liso semiblanco para las construcciones y para la fabricación de ómnibus.

ALIMENTARIA

Swift and Co.

En la esquina de las calles Cuba y Acosta, esta firma norteamericana productora de alimentos grasos, construyó en el año 1918 un edificio de cinco plantas para almacenes y oficinas de la empresa.

En él operaba una cámara frigorífica, que se considera la primera construida en nuestro país.

Fábrica Nela

En 1929 Juan José Hernández construyó en Sancti Spíritus, a la orilla del río Yayabo, una empresa para pasteurizar la leche, con la razón social Hernández y Hno. En 1935 comenzó a producir mantequilla y quesos incluyendo el queso crema, con el nombre de "Nela".

La fábrica ocupaba en 1946 un área de 12 mil m², y comprendía cuatro edificios. El principal, construido de hormigón armado y mampostería, tenía 1,227 m² en la planta baja y 251 m² en la alta. En otro edificio de mampostería y tejas con 652 m² de superficie tenía las oficinas y el almacén para la producción de queso Roquefort; un tercer local con los mismos materiales del anterior servía para laboratorio y un pequeño pabellón de 42 m² lo ocupaban los servicios sanitarios de los obreros.

Compañía Lechera de Cuba

Esta empresa construyó en el año 1929 una planta para pasteurizar leche en la Calzada de Concha n° 1 esquina a Cristina, obra que realizó el ingeniero [Cristóbal Díaz](#). Además, esta instalación podía producir cremas, leche agria, quesos, mantequilla y otros derivados.

Santiago Brewing & Co. (Cervecería Hatuey)

En 1911 se constituyó esta compañía que comenzó a producir la cerveza Hatuey el 30 de noviembre de 1912. La firma con la casa matriz en Nueva York tenía como presidente a Mr. McManus y su vicepresidente en Santiago era el ingeniero [Eduardo Chibás](#). Años más tarde, esta empresa sería comprada por la firma [Bacardí](#).

En Santiago para la fábrica se construyó un gran edificio de acero y cemento de 20x30 metros, de cuatro plantas, donde estaban instaladas las maquinarias con capacidad suficiente para producir 70 mil barriles al año. Tenía colgadizos de acero y tejas corrugadas para el área donde se cargaban los camiones que distribuían la cerveza.

Para el acceso a la fábrica la empresa construyó una magnífica carretera de macadam desde el puente Yarayó hasta la

planta. Se producían tres tipos de cerveza: "La Santiaguera", que fue la primera en producirse, "Hatuey" un poco más oscura y fuerte, y "El Sol" más clara que las dos anteriores.

La Empresa también era propietaria de una fábrica de hielo de 20 toneladas diarias de capacidad.

Cervecería Modelo

La compañía Bacardí, el 22 de julio de 1948, inauguró en el Cotorro una gran cervecería para competir en el mercado de la Capital con las [cervezas Tropical](#) y Polar. La fábrica fue proyectada por el arquitecto [Enrique Luis Varela](#) y fue construida por los ingenieros y arquitectos [Mira](#) y [Rosich](#).

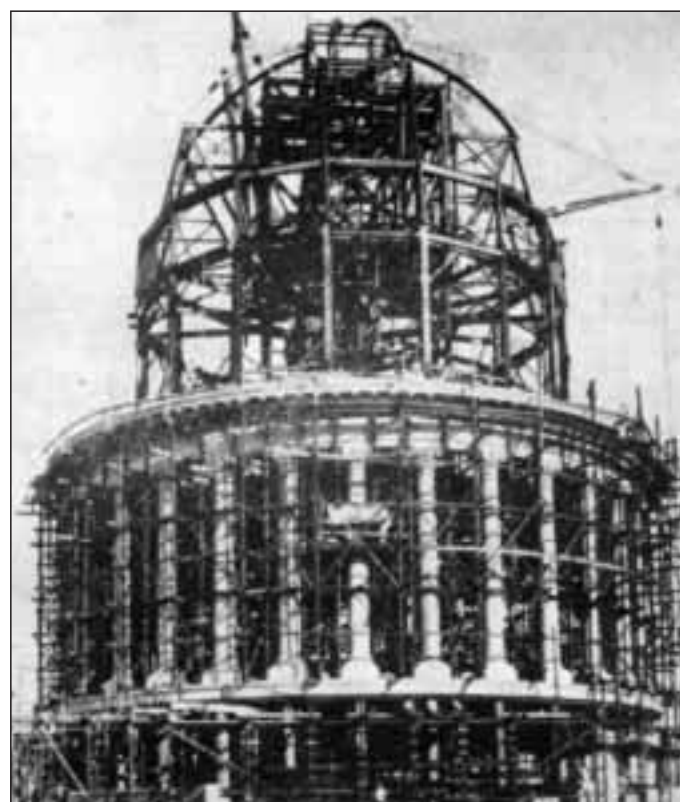
Manzarbeitia y Cía.

En el año 1954 se terminó por el arquitecto [José R. San Martín](#), en la calle Ayesterán esquina a San Pedro, un edificio para esta firma importadora de bebidas y licores, que comprendía un almacén de 1,500 m² de superficie y 6 de puntal, locales para despacho de mercancías, salones de exhibición en la planta baja; en la segunda planta radicaban las oficinas generales y de la dirección; en los pisos 3 y 4 se construyeron seis lujosos apartamentos para alquilar y en la quinta planta un apartamento con dos cuartos, sala comedor y baño intercalado para el encargado del edificio. En total la construcción costó 350 mil pesos.

SIDERO MECÁNICA

American Steel Co. of Cuba

Esta empresa norteamericana, especializada en la construcción de puentes y estructuras de acero, se estableció en Cuba en 1908. Ocupaba un área de 7,500 m² en un terreno que lindaba con el muelle de Hacendados, por donde recibían el acero laminado de importación y por tierra llegaba hasta las vías del [Ferrocarril del Oeste](#), lo que le permitía trasladar por ese medio a cualquier punto del país, los pesados elementos que producía.



Estructura de acero de la cúpula del Capitolio

La empresa tenía tres naves: dos dedicadas a talleres, con 2,700 y 950 m² cada una, y la tercera para almacén que ocupaba 1,460 m². Además había un patio de 1,900 m² donde se movían tres grúas sobre rieles. Toda el área la recorrían carriles de vía estrecha que comunicaban a los muelles con las distintas áreas de trabajo. Los edificios también estaban provistos de grúas puente de 2 a 5 toneladas de capacidad.

En 1917 se comenzaron a producir equipos ferroviarios en la planta de la American Steel, línea que trabajó durante 11 años y no sería hasta 1960, con el nombre de "Cubana de Acero", que allí se ensamblarían vagones de carga suministrados por Rumanía.

En esta fábrica se hicieron las estructuras del [Capitolio](#), de los [centros Asturiano](#) y [Gallego](#), así como numerosos puentes y centrales azucareros.

Cabillas Cubanas, S.A.

En el año 1948 unos capitalistas mexicanos, con escasos recursos financieros, montaron en el Cotorro, sobre un terreno de pelota, un laminador para producir barras corrugadas.

A la fábrica le pusieron por nombre "Cabillas Cubanas S.A." y usaron como materia prima rieles de tranvías, ejes de carros de ferrocarril y toda clase de chatarra. Producían barras de diámetros más bien gruesos y calidad muy variable, a partir de palanquilla de importación, para lo que contaban con un laminador de 270 mm.

En el año 1950 un grupo de ferreteros cubanos le compraron las acciones a los mexicanos, pero a los dos o tres años, la competencia de las barras de acero norteamericanas importadas, realizadas con mejores tecnologías, se vendían más baratas en Cuba que las nacionales.

Entonces, a fines de la década, que los dueños deciden instalar una metalurgia con el proceso completo, comenzando a unos 600 metros, la construcción de [Antillana de Acero](#).

Aceros Unidos

En 1958 se puso en marcha la planta Aceros Unidos, en el Cotorro, con un laminador de 200 mm que producía perfiles más finos, también usando como materia prima palanquilla de importación.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Cemento

Este puede decirse que es el material insignia de la construcción. Cuba, como ya se explicó, fue el primer país que [produjo cemento en Iberoamérica](#), a fines del Siglo XIX.

El Almendares

En La Habana, el 12 febrero de 1901, comenzó a producir otra fábrica de cemento portland por vía seca con el nombre de El Almendares. Tenía una capacidad de 50 mil toneladas al año y el cemento se vendía con la marca Volcán. Estaba ubicada en la orilla occidental del río del que tomó el nombre, unos 100 metros al norte del actual puente de la calle 23.

Fue construida con capital francés, cubano y español, las oficinas principales radicaban en Rue Auber n.º 19, París. Los principales accionistas cubanos eran: el potentado tabaquero Francisco Alvarez, Federico Kolhy, propietario de grandes extensiones de terreno en las cercanías y, en una etapa posterior, el librero y financiero [José López Rodríguez \(Pote\)](#).



Vista de la fábrica de cemento "El Almendares", tomada desde la orilla del Vedado. Se ve sobre el río el llamado "Paso de la Madama", antes de que se construyera el puente "Asbert"

La tecnología era de la firma alemana Krupp y fue montada por el francés J. S. Vielajus, quien fue su primer director.

En las cercanías de la fábrica se encontraban las canteras, una caliza blanda color blanco amarillento con un contenido del 90% de carbonato de calcio y también las canteras de arcilla. Las materias primas se traían a la fábrica por una vía férrea de 3 pies de ancho, los carros descargaban sobre los hornos de secar correspondientes a cada una de ellas, para evaporar la cantidad de agua que contenían, después eran llevadas a los cilindros machacadores donde se reducían a polvo, de allí pasaban a los mezcladores donde se dosifican de acuerdo con las proporciones que determinaba su análisis.

Esta planta dejó de producir en el año 1921, al no poder resistir la competencia de la fábrica El Morro, mucho más moderna y eficiente.

Compañía Cubana de Cemento Portland "El Morro", hoy René Arcay, Mariel

Cuarenta Km al oeste de La Habana, en el municipio del Mariel y en la bahía del mismo nombre, la Cuban Portland Cement Corporation de La Habana, propiedad de la firma norteamericana Lone Star Corporation, inició la producción por vía húmeda del cemento marca El Morro.

Edificada con un costo de 3 millones y medio de pesos, contaba con dos hornos Vulcan de la firma Allis Chalmers, de 3.05 metros de diámetro en la zona de clinkerización y 2.75 en el resto; el largo era de 52.6 metros, con una capacidad total de 137 mil toneladas al año. El 8 de abril de 1918 se hicieron los primeros análisis del clinker producido y el 15 de mayo del mes siguiente fue inaugurada oficialmente la fábrica.



Vista aérea de la fábrica del Mariel, tomada en 1956

La compañía contaba con una motonave, un remolcador y dos patanas que llevaba el cemento a granel hasta almacenes con ensacadoras, ubicados en los puertos de La Habana y en Nuevititas en el oriente del país.

Al terminar la Primera Guerra Mundial, el azúcar adquiere un buen precio y sobreviene un período de bonanza económica, por lo que la Lone Star instaló un tercer horno, igual a los anteriores, que comenzó a producir el 13 de julio de 1923.

El gobierno dispuso en 1925 un extenso plan de construcciones y pactó con la empresa la exclusividad del suministro de cemento por cuatro años al estado cubano. Con ese contrato la Empresa montó tres hornos más —similares a los anteriores— y de la misma marca, dos comenzaron a operar en junio y diciembre de 1927, y el sexto en agosto de 1928, para una capacidad total de 411 mil toneladas anuales.

Al terminarse el plan de obras, y en medio de la gran crisis mundial de esos años, la producción de cemento, que en 1929 había sido de 382 mil toneladas, disminuyó en 1931 a 67 mil, por lo que la Lone Star trasladó tres de sus hornos a una fábrica que estaban montando en Brasil.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial nuevamente el azúcar alcanza un buen precio y a partir de 1946 las construcciones crecen en flecha, y la Lone Star vuelve a ampliar sus capacidades e instala otros tres hornos F. L. Smidth, similares a los anteriores: que comienzan en 1946, 1947 y 1951.

La Empresa fue nacionalizada por la Resolución n.º 3 del 24 de octubre de 1959 y pasó al Consolidado de Industrias de la Construcción el 23 de septiembre de 1960, con el nombre de René Arcay.

En 1972 se decidió adquirir una planta completa para ser instalada al lado de la vieja existente, que tenía equipos con 55 años de explotación, y el 4 de noviembre de 1974 se firmó el contrato CI-111-74 con la firma Centunion de España, con tecnología patentada de la firma alemana KHD-Humboldt-Wedag. El contrato preveía el suministro de una planta completa con tecnología por vía seca, con dos hornos de 4.6 metros de diámetro por 70 metros de largo, con enfriamiento por satélites y 740 mil toneladas al año de capacidad, cada uno. El primer horno entró en producción en diciembre de 1979 y el segundo en diciembre de 1981.

El 15 de octubre de 1993, el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de la República de Cuba, por el Acuerdo Control Administrativo Número 2712, autorizó a la Unión de Empresas del Cemento a constituir una empresa mixta con Cementos Mexicanos S.A. (CEMEX).

A partir de este acuerdo, la Unión de Empresas del Cemento y CEMEX crearon, mediante escritura pública de fecha 3 de diciembre de 1993, ante Notario Público con residencia en Curazao, Antillas Holandesas, la Empresa Mixta Cementos Curazao N. V., con el 50% de las acciones cada uno.

El Comité Ejecutivo también autorizó al [Ministro de la Industria de Materiales](#) a vender a la Empresa Mixta Cementos Curazao N. V. la unidad industrial de cemento del Mariel. Dicha compraventa se instrumentó mediante la Escritura Pública Número 292, otorgada el 6 de diciembre de 1993, ante la Notaría Especial del Ministerio de Justicia en Cuba.

La Empresa Mixta Cementos Curazao N. V. autorizó a CEMEX para comercializar el cemento en el exterior y a la Unión de Empresas del Cemento para realizarlo en el país.

Cementos Nacionales, S.A., hoy José Merceron Allen (Santiago de Cuba)

A fines de la década de 1949, Octaviano Navarrete realizó estudios en busca de materias primas para producir cemento en algunas zonas de la provincia. Posteriormente el húngaro Nela Revai y la baronesa suiza De Perenyi, crean una compañía con la intención de montar una fábrica en la zona de Gibara. En la zona de Santiago de Cuba, el comerciante Emilio López Vázquez, importador y representante del cemento puertorriqueño Ponce y la familia Babún también se habían interesado en el negocio.



En primer plano la fábrica de Santiago de Cuba, detrás la bahía, la refinería y al fondo la Sierra Maestra

El 18 de febrero de 1953 se crea oficialmente en La Habana la firma Cementos Nacionales S.A., por la escritura N.º 83 de la Notaría del Dr. Pedro Basterrechea Díaz. Las acciones emitidas fueron suscritas por cubanos, húngaros, austriacos e ingleses.

En el año 1953 se contrató con la firma "Fellner & Ziegler", de la República Federal Alemana, el suministro, construcción, supervisión y puesta en marcha de una planta de cemento con un horno rotatorio de 122 metros de largo por 3.35 metros de diámetro, tenía una capacidad de diseño de 408 toneladas/día, con todos los equipos auxiliares. Para la compra se recibieron créditos del Banco de Fomento Agrícola e Industrial de Cuba (BANFAIC) y de varias firmas. El Crédito concedido por BANFAIC obligaba a poner en marcha la planta antes del 1.º de julio de 1955, por lo que se priorizó la puesta en marcha de los molinos de cemento.

En el área de la fábrica se almacenaron otras materias primas: arcilla de río San Juan, escombros de mineral de hierro de las minas cercanas, [yeso de Punta Alegre](#) y también desechos de las minas del cobre, con un alto contenido de sílice.

En mayo de 1955 se recibió la primera importación de 2 mil toneladas de clinker belga. A partir de que Cementos Ponce comprara la mayoría de las acciones, el clinker se recibió de esa fábrica puertorriqueña. El 30 de mayo de 1955 se produjo el primer cemento —marca Titán— con el clinker belga y el yeso de Punta Alegre y el 12 de noviembre de ese mismo año se produjo el clinker en el horno n.º 1.

Casi de inmediato se decidió ampliar la fábrica, pues el déficit de cemento se acentuaba en el país, por lo que se contrató con la firma Allis Chalmers un horno de 152.5 metros de largo por 3.66 de diámetro, de 680 toneladas de clinker por día, que se puso en marcha en mayo de 1957, lo que permitió eliminar las importaciones de clinker de Puerto Rico.

En 1959, el Gobierno Revolucionario investigó la liquidación de impuestos de la firma Cementos Nacionales S.A.; y se encontraron irregularidades que dieron por resultado que se nacionalizara por Resolución N.º 727 del 30 de septiembre de 1960 del Ministerio de Hacienda.

Desde los primeros años de la Revolución, se hizo evidente la necesidad de ampliar la capacidad de producción de cemento, por lo que en 1961 se iniciaron gestiones con la firma rumana Industrialexport, para adquirir una nueva línea de producción, que incluía un horno de 150 metros de largo por 3.6 de diámetro, con una capacidad anual de 216 mil toneladas. El nuevo horno comenzó a producir en enero de 1968.

Esta planta tiene muelle propio al lado de la fábrica y dedica parte de su producción a la exportación.

Cemento Santa Teresa, hoy Mártires de Artemisa

Manuel Domínguez Morejón funda una calera en el año 1919, en la finca Santa Teresa, a la que dio ese mismo nombre. Estaba situada a unos 14 Km de Artemisa.

Para calcinar la cal, Domínguez Morejón, en 1952, adquiere de la Cuban Mining un horno horizontal modelo Folax de la F. L. Smidth, de 64.9 metros de largo que en el año 1936 había sido comprado por la Cuban American Manganese Co. para producir sinter de manganeso en la mina Isabelita en El Cristo, Oriente.

El traslado de ese horno desde El Cristo hasta Artemisa fue una verdadera proeza; para ello Domínguez Morejón organizó a un grupo de hombres quienes, en un camión de 10 ruedas, se trasladaron a Oriente llevando polines y sogas para desmontarlo y transportarlo en secciones por carretera en sucesivos viajes.

Ante la escasez de cemento que había en el país en esos años, Domínguez Morejón decide en 1955 montar una planta de cemento, pero al no contar con capital suficiente, se asocia con "Papo" Batista, hijo del dictador, y con el general Luis Robaina Piedra, jefe del Estado Mayor del Ejército. El 18 de septiembre de 1957 comenzó a operar la fábrica que tuvo las ventas aseguradas, pues por supuesto, controlaban la distribución de materiales para las obras del Gobierno.

A principios de 1956 adquieren otro horno de la F. L. Smidth, de 99 metros de largo y enfriamiento por satélites, que comenzaron a operar el 5 de mayo de 1958. Con esa ampliación la fábrica alcanzó una capacidad anual de 220 mil toneladas.



Foto tomada cuando se montaba el segundo horno en 1957

Al triunfo de la Revolución en 1959, Domínguez Morejón y sus socios abandonan el país, y la fábrica fue intervenida por la Resolución n.º 166 del 15 de julio de 1960 del Ministerio de Recuperación de Bienes Malversados.

A partir de 1970, aunque la producción de cemento se había duplicado, las construcciones se triplicaron, por lo que en 1973 se adquirió de la firma francesa Five Lille-Cail, la ampliación de la fábrica, que contemplaba la sustitución de algunos equipos obsoletos de las líneas viejas y un horno de 4,4/4,8 x 151 m, con una capacidad diaria de mil 250 toneladas, que se puso en marcha el 10 de febrero de 1976.

Canteras de Piedra Jaimanitas y Capellanía

La extracción de piedra de cantería, que había comenzado en zonas cercanas a La Habana Vieja, se había ido trasladando con el desarrollo extramuros de la ciudad siempre hacia el oeste, de tal modo, *que los hijos siempre tenían que rellenar los huecos que habían hecho los padres.*

Por ello, en la Gaceta Oficial del 11 de septiembre de 1906, se publicó la siguiente orden:

En el expediente número 8,825, promovido a virtud de comunicación del Gobierno de la Provincia, ...el Ing. Jefe de la Ciudad interesa que por parte del Ayuntamiento se ordene que no se continúen explotando las canteras... en los Repartos de Medina, San Lázaro y Vedado, con gran perjuicio de la vía pública... el Ayuntamiento, en sesión ordinaria de segunda convocatoria celebrada el día 9 de julio último, acordó que... de conformidad con lo informado por el Arquitecto Municipal de no permitirse la explotación de canteras en terrenos repartidos como son los que existen en las calles L, 23, 25 y K, la que existe en la prolongación de las calles 19 y 24... las denominadas "Las Cuevas" y las del Sr. Aulet, estas últimas deben explotarse solamente hasta el nivel que se fije por el Departamento de Ingenieros correspondientes a las rasantes de las calles L, M, N, 19, 21, 23, 25 y 27, Calzada de Medina e Infanta, así como se proceda a la suspensión de la industria de hornos de cal en los referidos terrenos urbanizados.

Y puesto el cúmplase por el Sr. Alcalde Municipal, de su orden se hace público por ocho días en el Boletín Oficial de la Provincia y Gaceta Oficial de la República, a fin de que todos los que se hallen comprendidos en este acuerdo procedan sin dilación a su cumplimiento, apercibidos de disponerse lo que corresponda si así no lo hicieran.

*Habana, 21 de agosto de 1906.
E. Senmanat, P.S. Secretario General.*

Debido a la orden anterior, el trabajo de las canteras se trasladó a Monte Barreto, a la altura de 5ª Avenida entre 70 y 84 en Miramar, donde se pueden ver aún los signos de aquella producción. Más tarde, al irse poblando esa zona, se iniciaron las labores en Jaimanitas. En la actualidad se desarrollan en Santa Fe.

A fines del siglo XIX se quitó el revoque a la sillería de los Palacios de la Intendencia y del Gobierno (**Segundo Cabo** y **Capitanes Generales**) y se puso de moda desvestir los edificios antiguos; así se hizo en:

- [La Iglesia del Santo Cristo del Buen Viaje.](#)
- [El Palacio de Aldama.](#)
- La casa del Conde Bayona en la [Plaza de la Catedral.](#)
- La casa de la familia O'Farrill en Cuba y Chacón.
- La casa de Don Joaquín Gómez en Cuba y Obispo.

Como por esa época habían surgido otros materiales, como el cemento, se comenzaron a construir edificios y mansiones con los nuevos productos y a revestirlos con planchas de piedra para simular antigüedad, por lo que a comienzos del siglo XX los bloques de cantería son aserrados en planchas para simular las construcciones de sillería.



Taller donde se fabricaron los mojones que se situaron en la Carretera Central para marcar los kilómetros

A principios de este siglo se abren dos canteras: la de *Jaimanitas*, una piedra coralina amarillenta y compacta, que toma su nombre de una formación geológica conocida como "Formación Jaimanitas", que abunda en el litoral norte de las provincias occidentales; y la piedra de San José, en el kilómetro 51 de la carretera central hacia Pinar, llamada *Capellanía*, de grano fino y estructura casi marmórea, que permite una talla delicada y artística. Ambas piedras admiten ser aserradas en forma de planchas.

En la década del 20 se introdujeron en las canteras unas máquinas de vapor que se movían sobre rieles y que cortaban unos paralelepípedos regulares; sin embargo esta técnica dejó de operar (probablemente por la crisis económica de los años treinta). Los bloques después se cortaban en planchas en "telares" iguales a los de aserrar mármoles.

De esa forma, con piedra Jaimanitas, se cubrieron los exteriores de:

- El Palacio del Centro Gallego.
- El Casino Español.
- El Archivo Nacional en la calle Compostela.
- El Instituto de Segunda Enseñanza en la calle Zulueta.
- La Academia de Ciencias en la calle Cuba.
- El Unión Club en el Malecón.

Y con piedra Capellanía se revistieron:

- El Capitolio Nacional.
- El Palacio Presidencial.
- El Centro Asturiano.
- La iglesia del Sagrado Corazón en la calle Reina.

En la provincia de Matanzas se ha utilizado la roca caliza blanda en forma de bloques para las construcciones, con vistas a aprovechar sus características de poco peso, facilidad de aserrío y buen comportamiento térmico. De ahí que podamos ver construcciones en el campo con paredes de bloques de caliza y techos de guano. También en Varadero muchas de las edificaciones adoptaron la misma solución para las paredes, y en los techos usaron la placa o las tejas de barro.

MÁRMOLES

Aunque nuestro país cuenta con grandes yacimientos y variedades de mármoles y de otras piedras calizas y rocas decorativas, antes del triunfo de la Revolución fueron muy pocas las obras de importancia que se hicieron con mármoles cubanos.

Isla de Pinos

A mediados del siglo XIX se había tratado de desarrollar esta industria en la Isla de Pinos, pero fracasó por la competencia y los altos costos del flete.

En agosto de 1918 la empresa "Compañía Marmolera Cubana", estimulada por la gran cantidad de mansiones y obras suntuarias que se inician en las "Vacas Gordas", comienza nuevamente la explotación de los mármoles en Sierra las Casas en Isla de Pinos, pero el ciclón del año 1926 arruinó las instalaciones.

En la memoria presentada en 1929 por el Secretario de Gobernación Rogerio Zayas Bazán al Presidente de la República Gerardo Machado sobre la construcción del **Presidio Modelo en la Isla de Pinos**, se publican fotos de la explotación de las canteras de mármol por los presidiarios y se informa:

Otro de los talleres, al cual es preciso hacer referencia, es el destinado a la elaboración del mármol. Para ello el Presidio cuenta con una magnífica planta para la explotación de las canteras de mármol, adyacentes a los terrenos que ocupa el penal, en la cual se harán todos los trabajos, desde la extracción de la piedra bruta, que triturada luego se usa en las obras de concreto, hasta las losas y los bloques que, por las cuchillas enormes de las laminadoras, se usan en los edificios que en la penitenciaría se construyen. Mi propósito es fomentar en gran escala la industria marmolera en el Presidio Modelo.

Hoy para los grandes edificios se importan grandes cantidades de mármol y se invierten cuantiosas cantidades de dinero, cuando es lo cierto que el mármol que producen las canteras de Isla de Pinos es de una superior calidad. Las maquinarias —las más modernas que se conocen— destinadas al taller de mármol han sido ya adquiridas y de un momento a otro quedarán instaladas, puesto que siendo el edificio de la Administración del penal, todo revestido de mármol, resulta más barato fabricar los grandes bloques en dicho taller, que adquirir el material, que en copiosa cantidad, se destinará a ese grandioso establecimiento del Presidio Modelo. Las maquinarias adquiridas para el taller de mármol de la Penitenciaría, propiedad del Estado, han importado la cantidad de veintidós mil pesos."

En ese propio año, el secretario de Obras Públicas, **Carlos Miguel de Céspedes**, creó una comisión para estudiar el costo de las piedras **Jaimanitas**, **Capellanía** y los mármoles de la Isla de Pinos. También ordenaba que:

...se haga un detenido examen del estado de conservación de estas piedras puestas en fachadas... Yo considero que siendo el factor Hombre (al que se asigna casi un 80 por ciento) según tengo entendido, del costo de una cantera, teniendo ese factor casi gratis en el Presidio, el Estado podría obtener una magnífica ventaja, haciendo todos sus edificios con mármoles de Isla de Pinos.

En ese mismo boletín se ordenaba revisar el estado de algunas obras ejecutadas con mármoles de la Isla de Pinos y se daba la fecha de algunas de ellas:

- Lápida en el cementerio de Guanabacoa . 1835
- [Tarja en el puente Villarín](#) 1843
- Bancos en el parque Estrada Palma . . 1908
- Bancos en el [parque del Maine](#) . . . 1927
- Bancos en el parque de la Fraternidad . 1929

Todos estos intentos fracasaron por la crisis económica del año 1929 y los subsiguientes, la que prácticamente paralizó la economía cubana y casi totalmente las construcciones.

En 1940, Pennino, italiano establecido desde hacía años en La Habana en el giro de mármoles, funda en sociedad con personeros del gobierno de Batista la "Pennino Marble Company" y reinicia la explotación de las canteras llamadas "Del Presidio", usando la mano de obra de los reclusos.

Otras canteras de mármoles

Los yacimientos en Lagunillas y Mendoza en Pinar del Río, Real Campiña en la Ciénaga de Zapata y Pelo Malo en Santa Clara, se explotaban esporádicamente sólo conforme a pedidos. La extracción en el país de bloques de mármol, en 1958, fue de 220 metros cúbicos.

Sigua

En los años cuarenta se unen emigrantes italianos, grandes conocedores de la técnica de explotación del mármol, con empresarios cubanos para explotar las canteras de Sigua, al este de Santiago de Cuba y a ese efecto instalaron aserríos para el corte del mármol y talleres para su elaboración.

Más tarde, en la década del 50, trasladaron los equipos para el Cautillo, en Bayamo, donde establecieron un centro que trabajaba fundamentalmente con los mármoles de aquella zona.

Elaboración de mármoles

Un gran peso dentro de la actividad tenía la elaboración de mármoles para los panteones y de artículos para los cementerios, tales como jardineras, lápidas, cruces, etc. En La Habana y en las ciudades importantes existían talleres dedicados a tales producciones.

La elaboración del mármol, sin embargo, había alcanzado su mayor desarrollo en La Habana, debido a que el por ciento mayor de obras importantes se realizaba en la capital, donde en 1956 existían 18 talleres que trabajaban principalmente con mármoles de importación.

Entre las pocas obras realizadas en esa época con mármoles cubanos deben señalarse el [monumento a José Martí](#), en la Plaza Cívica, actual Plaza de la Revolución, y el [edificio para el BANFAIC](#) (actual Ministerio de la Construcción).

PIEDRA TRITURADA

El uso de la piedra triturada se incrementa desde mediados del siglo XIX por la necesidad de balasto para las vías férreas, por el uso de macadam en los pavimentos y para los hormigones, pero es en este siglo, con el uso masivo en las construcciones del cemento y el hormigón armado y de una gama de productos derivados, que la producción de piedra triturada alcanza niveles muy altos de demanda.



Molino accionado por vapor instalado por el gobierno interventor de Magoon para construir la carretera de Pinar a Luis Lazo. Nótese que el tractor bajo las tolvas también era accionado por vapor

En el año 1858, Eli Whitney Blake de New Haven, Connecticut, había inventado el molino de piedra y este se utilizó por primera vez en Hartford, Connecticut en 1859. Esto contribuyó grandemente a abaratar los costos y a aumentar las construcciones de carreteras con macadam.

La situación con la piedra en La Habana a principios de siglo

En la primera intervención norteamericana en 1899 se acometió un plan de arreglo de calles en la ciudad de La Habana y se experimentaron distintos tipos de pavimento, entre ellos los de macadam. Por esa fecha ya se comenzaba a utilizar el cemento en hormigones, lo que incrementó la demanda de piedra triturada, la que hasta esa fecha se picaba a mano en esta ciudad.



Foto de la cantera Novo, situada donde después se construyó la calera "Mártires del Corinthia" en la Avenida 100 y línea del ferrocarril

El gobernador militar de La Habana informaba:

Ha habido dificultades, durante 8 meses de los 10 que abarca este informe, para obtener suficiente cantidad de piedra picada de calidad adecuada. El único tipo de roca apropiada para la construcción de calles de macadam que hasta el momento se ha descubierto en los alrededores de La Habana, ha sido piedra caliza de muy variado tipo.

También ha sido difícil obtener piedra en cantidades suficientes mediante contratos en el mercado. Este inconveniente se debe fundamentalmente a no haberse instalado plantas de moler piedra. En marzo y abril, sin embargo, el Departamento ha podido comprar toda la piedra que le han permitido los fondos disponibles. Se ha adquirido

pedra caliza azul de la cantera de Martín Mesa, cerca de Mariel, en pequeñas cantidades, y se ha utilizado en una parte de la calle de San Rafael. En la prolongación de esta se ha utilizado piedra de la zona del Acueducto de Vento, para hacer una comparación en cuanto a desgaste y costos.

Se han hecho arreglos para obtener otra piedra caliza de Matanzas que parece ser de mejor calidad que cualquier otra en el mercado local. Se están dando pasos para lograr traer granito de Santiago a un precio razonable, pero hasta el momento no se han completado las gestiones.

También se ofrecen algunos datos que hacen más interesante el informe:

Hasta diciembre de 1899 el precio pagado por la piedra picada, entregada en los sitios donde se realizan las obras, ha sido de 2.70 U.S. dólares por metro cúbico. Desde entonces se ha reducido a 2.30 y 2.35 U.S. dólares el metro cúbico... Se han situado inspectores en los distintos depósitos donde se carga la piedra de trenes a carretas, y estos realizan una cuidadosa medición de cada carreta cargada de piedra...

En la Revista Construcciones y Agrimensura [N.A. **La dirigía el ingeniero Aurelio Sandoval, profesor de la Universidad y años más tarde Secretario de Obras Públicas**] de enero de 1903, aparece un escrito firmado C. E. Mc. Dowell acerca de las obras municipales realizadas en La Habana bajo la intervención norteamericana, que dice:

*Las calles antiguas están pavimentadas con granito y bloques belgas, traídos de New York, New Jersey, Bélgica, Francia y España... la única piedra natural que se encuentra en los alrededores de La Habana es una caliza coralina. Como el tráfico era muy pesado se encontró que este material es muy inferior; haciéndose muy pronto polvo... el **General Wood** buscó un material mejor, y estando familiarizado con los traps (N.A. **Piedra ígnea triturada**) de New Jersey y el río Hudson investigó en este sentido; pero estas rocas parecieron muy caras... El que suscribe a petición de Wood, encontró una caliza dura de muy buena calidad, en el Mariel a unas 15 millas de La Habana, pero el costo del transporte impedía sin embargo su uso en La Habana... y así hubo que traer unas **25,000 toneladas de trap de Shady Side, New Jersey y Rockland Lake, New York. Calcúlase que se emplearon 60,000 toneladas de piedra tan solo en las mejoras hechas durante el año que terminó el 1.º de julio de 1902.***

Cantera la Cueva de Vento

En Cuba el primer antecedente que se tiene sobre la piedra picada es de la cantera Cueva de Vento en La Habana, situada por la loma de Vento, inmediata al ferrocarril entre el Boquerón y el río. Pertenece a Luis Pedroso en el año 1852 y estaba en litigio por Antolín Veitía y Zayas. Fue contratada para la piedra del ferrocarril y para la Calzada del Oeste por los contratistas Manuel Núñez y Juan Álvarez. No hay dudas de que la piedra era triturada a mandarría, pues no se habían inventado los molinos de piedra.

En el año 1900, en el informe que el Gobernador de La Habana rindió de su administración, se mostraba una foto de un molino de piedra con el siguiente pie "*Stone crushing plant at Vento*". La foto muestra el molino en proceso de montaje; se trata de una estructura, aparentemente de madera, de dos pisos de altura, donde parece que se montarían las tolvas para descargar por gravedad sobre los

carros de ferrocarril, pues se muestra una vía férrea por debajo de la estructura.

No se tienen otras noticias sobre si se trataba del mismo yacimiento de la Cueva de Vento, ni tampoco si se terminó de montar u otros datos de su explotación.

Canteras Palo Seco y Arriete

William Van Horne, para producir el balasto de los 640 Km de **ferrocarril entre Santa Clara y Santiago de Cuba**, montó en 1901 dos plantas trituradoras de piedra de gran capacidad: Arriete en la provincia de Cienfuegos y Palo Seco a 5 Km de Guáimaro; ambas molían rocas de origen volcánico (trap) según la costumbre norteamericana de usar sólo ese tipo de piedra en las vías férreas.

Palo Seco era totalmente accionada por vapor y estaba dotada de molinos de "piña" —tanto en el primario como en los secundarios— y sus zarandas clasificadoras eran circulares. La capacidad del molino era de unos 400 mil metros cúbicos al año y fue por más de 70 años la mayor trituradora del país.

Para trasladar la piedra desde la cantera al molino, se usaban vagonetas de un metro cúbico de capacidad, que sobre rieles eran tiradas por un tractor de vapor. En la cantera se usaban excavadoras sobre esteras con frente de pala, marca Marion, accionadas por vapor, con una cuchara de más de un metro cúbico.

Arriete, más pequeña que Palo Seco, pero con la misma tecnología de molinos de piña y zarandas circulares, se alimentaba, en la década de los años cincuenta, por unas vagonetas que sobre rieles eran arrastradas por mulos, pero se presume que cuando la montó Van Horne también era tirada por un tractor de vapor.

Cantera en Campo Florido

El Sr. Mc. Dowell informaba que le había enseñado al Gobernador **Wood** una muestra de sienita o granito bastardo, encontrado en Campo Florido, a unas 20 millas de La Habana, yendo para Matanzas, en una mina de asfalto abandonada.

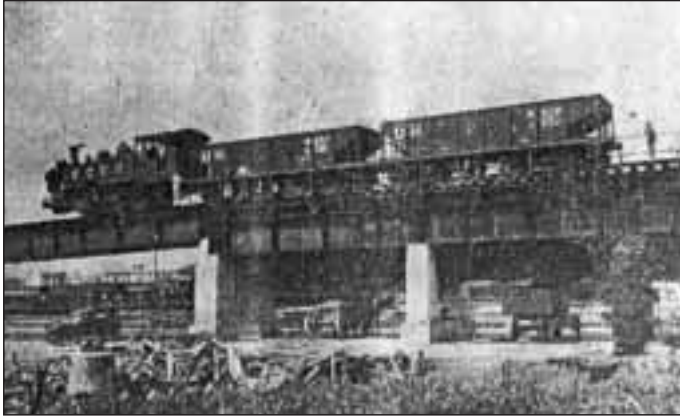
La Cuba Supply Company abrió la cantera y la proveyó de taladros de vapor y de una planta trituradora Farrel-Baco, de 300 toneladas diarias de capacidad. Esta Compañía suministró hasta el 1.º de julio de 1902 unas 25 mil toneladas de material para las mejoras hechas en la Ciudad.

Cantera Camoa

En 1902 una firma norteamericana instala una planta trituradora en la loma de Camoa, en el kilómetro 29 de la Carretera Central. De esta cantera se dice que exportó piedra triturada en patanas a la península de la Florida en la segunda década del siglo. En el año 1904, la T.L. Huston Construction Co. adquirió la cantera con el molino.

En 1909, el ingeniero **Babé**, a su regreso de un Congreso celebrado en Europa sobre la construcción de carreteras, pedía al Poder Ejecutivo que autorizara experimentar con afirmados hechos de pequeños bloques, haciendo uso de varias clases de piedra, pero con especialidad las que procedían de las canteras **Kamoa y Martín Mesa y la piedra silíceo de Guanabacoa y la Gallega**.

En 1913 la cantera Camoa ofertaba arena de piedra, primera constancia de la obtención de arena artificial en el país, aunque como no se lavaba, en realidad era polvo de piedra.



Descargadero de góndolas, que tenía la cantera Camoa en Cristina, cerca de los Cuatro Caminos

En 1920 la cantera Camoa tenía una producción diaria de mil metros cúbicos y operaba un descargadero en Manglar y Cristina, desde donde distribuían la piedra que traían en góndolas de ferrocarril desde San José de las Lajas. Éstas *vacían por gravedad* sobre tolvas en un puente que existía en ese lugar y cargaban de esa forma, directamente los carretones y camiones que se situaban por debajo.

Cantera de Luyanó, en la ensenada de Regla

En la revista El Fígaro —en 1903— aparece un artículo titulado "Las Canteras de Luyanó". Era propiedad de Ángel Cowley y estaba situada en la finca que este poseía en El Luyanó, próxima al litoral de la bahía, en la ensenada de Regla. En el escrito se informaba:

Grandes máquinas parten o trituran los bloques que llevan hasta sus fauces pequeños carros de vía estrecha y vuelven a traerlos hecho pedazos y dispuestos ya para rellenar las carreteras, componer los caminos y segar los baches. Según análisis químicos practicados, la consistencia de la piedra granítica allí existente es superior a cuantas se conocen en Cuba, por lo que esas minas adquirirán no sólo renombre extraordinario, sino un gran valor; teniendo en cuenta que hasta ahora no se conocían sino canteras de calizas, cuya piedra blanda convertíase pronto en polvo...

El Departamento de Ingenieros de esta ciudad con muy buen acuerdo, ha dispuesto utilizar las piedras de esa cantera en todos sus trabajos y esas serán las que se empleen también en las obras de prolongación del Malecón... entre aquellos soberbios bloques los hay de granito utilizables en grande escala para la estatuaría, otro filón que le queda allí por explotar a nuestro amigo, hoy se contenta con vender piedra para las necesidades públicas y se calcula que hay allí para veinte años de consumo, como quien no dice nada.

Esta cantera se agotó a los cuatro años.

Cantera de J. M. Morales

En la revista Construcciones y Agrimensura de enero de 1904, aparece un anuncio de J. M. Morales y Co., en la calle 13 esq. a F del Vedado, que proponía arena y grava para morteros y hormigones, bloques y losetas.

Cantera Villa Marimón en Santiago de Cuba

El 26 de julio de 1906 se otorgó la concesión a [Eduardo J. Chibás Guerra](#) y a Ricardo Porro Esteva para establecer el tranvía eléctrico en Santiago de Cuba y en la revista El Fígaro se publicó en 1907 un reportaje sobre su instalación y las obras que José Marimón había realizado para ellos.

Aparecen fotos de la máquina de triturar piedras montada en Villa Marimón. También se ven los carritos de vía estrecha que alimentaban el molino de piedras.



Trituradora en Villa Marimón

Otras canteras en La Habana en el año 1910

En la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros de febrero de 1910, se ofrecen los siguientes datos sobre la resistencia de las distintas piedras que se explotaban en La Habana y en Matanzas, en "kilográmetros" por cm².

• Silíceo de San Miguel, Habana	1,160
• Sienita de Luyanó, Habana	750
• Caliza de Camoa, Km 26 carr. Habana-Güines	700
• Caliza de Cojímar, Habana, de Dionisio Velasco	625
• Caliza de Martín Mesa, carr. Guanajay a Mariel	530
• Ingenio San Cayetano, Matanzas	279
• Caliza de Artemisa, finca de Arturo Marques	256
• Caliza de la Tropical, Ptes. Grandes. (la dura)	250
• Caliza de Dubrock, Ciudad de Matanzas	90
• Caliza arcillosa de San José de las Lajas	77
• Caliza de Durán, Jaimanitas de la Playa, La Criolla y Tomás Pérez, en las Puentes y Marianao, Habana	62
• Caliza del Vedado (buena)	62
• Caliza arcillosa de San Antonio de los Baños	52
• Caliza del Vedado (mediana)	51
• Caliza arcillosa de Bejucal, Habana	47
• Caliza de Bermeja, Matanzas	45
• Caliza de San Lázaro o de La Cueva, C. Habana	37
• Caliza de Calabazar, Habana	35
• Caliza dura, finca de Garriga, Cárdenas	30
• Caliza blanda, finca de Janeiro, Cárdenas	31
• Caliza blanda, finca de Garriga, Cárdenas	22
• Caliza (muy débil) empleada para hacer cal, de La Meléndez, Las Puentes, Habana	12

Cantera de Vilá e Hijo en Cárdenas

En Cárdenas, en el año 1915, la firma Vila e Hijo instaló una trituradora de piedra que fue la primera en esa ciudad.

ARENA

Arena "Palomar"

En el año 1905 el Dr. Luis F. de Carballo era el propietario de la cantera de arena llamada "Palomar", situada en el kilómetro 8 de la carretera a Güines.

En un reportaje aparecido en la revista El Fígaro, decía que la explotación promediaba unos 200 m³ diarios de arena caliza, que contenía un 10% de un *polvillo arcilloso que desempeña en las mezclas con el cemento un papel mecánico muy útil, consistente en retener el agua en presencia del cemento, evitando el arrastre del mismo.*

Areneras que abastecían a La Habana en el año 1913

En un trabajo de la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros se detallan las arenas que en el año 1913 se utilizaban en La Habana:

- Pinar del Río (Río Guamá).
- Huston Contracting Co. (Cantera Camoa).
- Vedado (Playa del Hotel Arana).
- Playa de Cojímar.
- Caletón de San Lázaro.
- Querejeta y Co. (de playa).
- M. J. Morales (de playa).
- Benigno Fernández (de playa).
- Playa del Vedado entre 12 y 18.
- Charles Hernández (playa del Mariel).
- Varadero de Cárdenas (de playa).
- Playa de Bacuranao.
- Playa de Bacuranao (segundo arenal).
- Compañía Alfarera (de mina).

La Compañía Nacional de Morteros, S. A.

Tiene el honor de invitar
a los arquitectos y clientes en general a visitar el nuevo



barco arenero "MARGARITA",
construido especialmente para uso de esta Compañía.

Planta: Rivera del Río Almendares entre 15 y 17

Teléfonos: M-1224 Oficina: Calle de Cuba No. 49
 F-3546

Año 1931, inauguración del barco arenero Margarita

Arena de mar, barco arenero Margarita

La arena de mar se usó indiscriminadamente en La Habana hasta la década de los años cuarenta, en que se comenzó a limitar su uso en el hormigón armado, debido a los efectos corrosivos del salitre sobre el acero.

En La Habana, para extraer la arena de mar, se utilizaban barcos contruidos especialmente. Por ejemplo, el Margarita, fabricado en 1931, cargaba a toda capacidad 170 metros cúbicos. Tenía un calado de solo cinco pies y era muy bajo, lo que le permitía pasar por debajo del puente de Pote que entonces unía la calle Calzada con la Quinta Avenida.

En Gibara, todavía en 1970, se extraían grandes cantidades de arena de la orilla del mar para las construcciones de Holguín.

Arena artificial

En la década de los años 50 se incrementó la producción de arena artificial en La Habana, mediante la trituración de areniscas en zonas de Guanabacoa [N.A. **¿Serían las mismas de la arenera Palomar?**] y a partir de las calizas en las canteras Hormigón Cubano y Moderna, en San José de las Lajas.

Arena sílice

El yacimiento "La Tea", al sur de San Juan y Martínez se explotaba desde el año 1940, con una pequeña instalación para el secado y clasificación de arena sílice con destino a la producción de mosaicos.

A aquella primitiva plantica se le hicieron por la Revolución diversas ampliaciones y mejoras, que incluyen la separación previa de materias extrañas, lavado, secado, clasificación y ensacado, y ha elevado su producción de unos 200 m³ en el año 1950, a 900 en 1968 y a unos 12 mil en 1989.

Además, hoy día se logra un aprovechamiento integral del yacimiento, ya que, además del tipo de fracción que se utiliza en la capa de desgaste del mosaico, se extrae arena gruesa para la fundición de ruedas de ferrocarril y arena para la construcción. En 1971 la industria de materiales, debido al incremento de la demanda, amplió y modernizó esta planta con equipos y componentes existentes en el país, aunque mantuvo el uso de la capa superficial del yacimiento.

CAL

Caleras en La Habana en 1901

En 1901 Federico Kohly tenía una calera en la finca Las Torres, en el Vedado, La Habana, y en el mapa de [Pichardo](#) de esa fecha aparece otra en la esquina de L y 17, donde hoy existe un garaje.

Calera Jumagua en Sagua la Grande

La Calera Jumagua, hoy Lázaro Pentón, fue fundada en 1903 por José López Viciado a 6 Km por la carretera de Sagua la Grande a Quemado de Güines. La calera contaba con un ramal del ferrocarril que va de Sagua a Potrerillo. Usaba como materia prima una caliza gris claro que extraía de una cantera situada al borde de la carretera, frente al batey de los trabajadores de la calera, y que mostraba un corte de unos 35 metros de alto.

De este lugar se llevaba la piedra, en carros de vía estrecha y movidos por una pequeña locomotora de motor de gasolina, hasta la calera para alimentar cuatro hornos de cuba, donde se quemaba la piedra a una temperatura de 1,300 grados centígrados. A la salida de los hornos la cal se pulveriza, clasifica y envasa para su embarque a los centrales azucareros. La producción diaria era de unas 55 a 60 toneladas de cal viva para los centrales. Contaba además con dos hornos de reverbero para la cal apagada destinada a las construcciones. Tenía un laboratorio donde se le realizaban análisis químicos. La Compañía Calera Jumagua en el año 1926 era presidida por José Aranalde y Nazábal.

Compañía Calera de Remedios

En 1908 fue instalada por Ángel Falcón Romero la Compañía Calera de Remedios, actualmente calera Orestes Acosta, en la cantera de Zulueta. La producción era de 150 barriles diarios, unas 22 toneladas y la entregaban en cinco camiones que eran propiedad de la compañía.

Calera en Cienfuegos

Ese mismo año, el veterano de la Guerra de Independencia, Gustavo Torres Bázaga, funda una calera en la calle General Campomanes n° 6, en Cienfuegos, que se ha mantenido produciendo hasta nuestros días.

Calera de Luis Morales, en Miramar

Luis Bay Sevilla, en uno de sus reportajes en la revista Arquitectura, decía que en una de las márgenes del río Almendares, precisamente en el tramo limitado entre el puente de "Pote" situado al comienzo de la Quinta Avenida y el de la Havana Electric Railway Co. (**N.A. Actual puente de hierro en la calle 11, que entonces le decían puente de los tranvías y estaba en la calle Línea**) existía una especie de balsa que estaba unida por sus cabezas a una gruesa soga firmemente sujeta a unos postes situados en ambas márgenes del río. En esa balsa, que se movía tirando de la soga estando sobre ella, se trasladaban hacia La Habana los carretones que cargaban los sacos de cal procedentes de las canteras y hornos de Don Luis Morales, padre del arquitecto **Leonardo Morales**, situados en el Reparto Miramar.

Compañía Calera de Matanzas

El 22 de junio de 1918 se constituyó la Compañía Calera de Matanzas, propiedad de Cruz Alfonso y Macías López, para explotar las excelentes canteras de la finca San José, ubicada en las alturas de Dubrock, barrio de Cumbre.

Sobre carros se trasladaba la piedra caliza desde la cantera, por un vía estrecha, para alimentar por la parte superior los tres hornos de cuba marca Keystone, con una capacidad de 8 a 10 toneladas diarias cada uno. A la salida de los hornos la cal pasa a unos enfriaderos por un sistema llamado "Shear Gates" y de allí va a las trituradoras movidas por dos motores de unos 100 HP cada uno.

Producía diariamente 120 barriles de 500 libras —o sea, 30 toneladas— con destino fundamentalmente a la industria azucarera. El producto era utilizado también para las construcciones como cal apagada y masilla. La cal tenía, según los análisis realizados por el laboratorio "Freire" de La Habana, un 96% de óxido de cal y la consumían, entre otros, los centrales Manatí, Morón, Australia, Santo Domingo, **Hershey** y Toledo.

Calera Santa Teresa

El ya mencionado Manuel Domínguez Morejón fundó en 1919, en la finca Santa Teresa, la calera a la que dio ese mismo nombre, en el término municipal de Artemisa, a unos 14 Km de esa ciudad y cercana al poblado de Las Cañas, en la carretera hacia Alquizar.

La piedra caliza se extraía con picos y barretas en la cantera Las Guásimas, se fraccionaba con mandarrias de distintos tamaños y se cargaba a mano sobre carretas de bueyes. La cantera inicial tenía contaminaciones de hierro, por lo que se cambió a otra más cercana, a unos 200 metros, conocida después como cantera n.º 1.

El primer horno era un hueco en la tierra con la bóveda construida de ladrillos de barro; se quemaban con leña cortada en los alrededores. Éste se encontraba a un kilómetro de la actual calera; el proceso de cargarlo demoraba más de 24 horas y el de quemarlo varios días. La cal se envasaba a mano en sacos que se enviaban fundamentalmente al central Pilar [**hoy Eduardo García Lavandero**]. Durante los primeros años sólo trabajaban en tiempo de zafra y sus 15 trabajadores laboraban largas jornadas de 12 a 14 horas diarias, con un salario de 30 centavos al día.

Para aprovechar la cercanía del ferrocarril y la línea de alto voltaje que iba de La Habana a Pinar, se construyó en 1921, en el lugar donde hoy está la calera, un nuevo horno vertical que, aunque también quemaba con leña, era de una tecnología un poco más avanzada. Tenía 14 metros de alto y 3 de diámetro, con dos aberturas laterales que se utilizaban como fogones. Para alimentar los hornos por la parte superior, se elevaba la piedra en unos cajones de madera amarrados con una soga tirada por una yunta de bueyes. La producción diaria en esa época era de unas *10 pipas de 230 kilogramos* cada una. La cal se envasaba sin moler y se llevaba a los centrales Andorra [**hoy Abraham Lincoln**] y Pilar, en carros tirados por mulos que demoraban casi 48 horas en el viaje de ida y vuelta.

En 1924 se instaló un segundo horno similar al anterior. A partir de 1926 se comenzó a usar dinamita para extraer la piedra en la cantera, aunque las perforaciones se seguían haciendo con barretas. En 1927 se instaló un molino norteamericano de uso, que alimentaban manualmente vaciando canastas llenadas de piedra en la cantera.

En abril de 1928 Domínguez montó una hidratadora, alimentada manualmente por latas. Al año siguiente instaló un tercer horno y un conductor para alimentarlos, que sustituía el trabajo de los bueyes. También se comenzó a usar carbón coke en sustitución de la leña, lo que redujo el ciclo de quema y se instaló una vía estrecha para traer la piedra desde la cantera, en unos carritos tirados por bueyes, que posteriormente fueron reemplazados por una maquina.

El molino para pulverizar las piedras de cal viva que salían de los hornos se instaló en 1934 y comenzaron a usar equipos de aire comprimido para barrenar en la cantera y dos años después se instaló una máquina para envasar en bolsas de papel. En 1948 se adquirió una grúa frente pala marca Bucyrus Erie E-42, para cargar los carritos en la cantera, y dos años después estos fueron sustituidos por camiones.

Calera Jover y Co. (Palenque) en Caibarién, hoy Cepero Bonilla

La calera Jover y Co. hoy calera Cepero Bonilla, también conocida por Palenque, se creó en 1924 en la finca San Feli-

pe, cerca de Caibarién, con un horno de cal. Allí ya existían una fábrica de mosaicos montada en 1922 y un molino de piedra desde 1916. La fábrica en 1926 tenía 66 empleados, giraba con un capital de 193 mil pesos y estaba asegurada en 25 mil; sus gerentes eran Cándido Maqueira e Isidro Idagarra, natural el primero de Caibarién y el segundo vizcaíno.

YESO

Sobre el yeso se publicaron, a principios del siglo XX, en la revista Construcción y Agrimensura algunos artículos interesantes, pues los fabricantes de yeso trataban de contrarrestar la competencia que le hacía el cemento Portland que ya se producía en el país:

El yeso hidráulico se aplica para bloques, muros, ladrillos, tejas, placas, pisos sin juntas, en pocas palabras, en todas partes donde se puede aplicar el cemento Portland. Además ofrece el yeso hidráulico más ventajas que el cemento Portland, pues donde el cemento no tiene bastante humedad para fraguar, no se le puede aplicar; mientras que el yeso hidráulico se puede aplicar para azoteas y en todas partes donde el cemento Portland no sirve. El yeso hidráulico es impermeable como el cemento Portland.

Estaba firmado por Adolfo Tisher, Perito contratista para yeso, cemento y cemento de magnesia, con domicilio en Aranguren 131 en Regla, y a continuación una Nota decía:

PS. Para instalar una fábrica de yeso hidráulico en la Isla de Cuba, se ruega á los señores interesados que indiquen los lugares donde hay canteras y bagan proposiciones."

También en 1905 la revista Construcciones y Agrimensura publicó otro artículo en el que expresaba:

No saben todos los interesados que hay dos clases de yeso calcinado, una distinta de la otra. La primera es el yeso rápido, que fragua con agua muy pronto, generalmente dentro de media hora. Este yeso es calcinado algunas horas, por ejemplo 3 horas con 150° centígrados, con poco fuego para que pierda no toda, sino una parte de su agua. La mezcla del yeso con agua produce calor. Se mezcla generalmente una parte en volumen de yeso con una parte en volumen de agua. El yeso en polvo tiene un peso específico de 650 hasta 850 gramos, y el yeso rápido tiene una resistencia de 10 a 35 kilogramos por centímetro cuadrado.

Muy distinto del yeso rápido es el yeso hidráulico, que se hace con las mismas piedras naturales que el yeso rápido. Tiene las cualidades del cemento portland lento y una resistencia a la compresión de 250 kilogramos por centímetro cuadrado. Se calcina con mucho fuego hasta el rojo, es decir, que pierde TODA su agua; por ejemplo 12 horas con 950°. El yeso hidráulico tiene un peso específico de 1,000 a 1,100 gramos. Se mezcla generalmente una parte en volumen de agua con 3 partes de yeso."

Punta Alegre

La mina de yeso de Punta Alegre comenzó a explotarse a principios de este siglo. En 1904 el diario habanero El Nuevo País publicó un artículo titulado Nueva Industria, que decía:

En Punta Alegre funciona con regularidad y buen éxito una fábrica de yeso, que muele un barril por minuto de mineral notable por su calidad superior. La mina es inagotable, según dice "La Montaña" de Morón, y produce

dos clases de yeso: blanco y azulado...El crédito del producto es ya tanto, que ha sido preciso montar un aparato para fabricar envases, a fin de servir los numerosos pedidos que en la fábrica se reciben de Matanzas, Sagua, Caibarién, Cienfuegos y La Habana. Los fabricantes confían en que su industria tomará gran desarrollo, no solo por ser el yeso de la mina mejor que el que se importa de los Estados Unidos, sino porque funcionando los hornos perfectamente con yerba seca, combustible abundante allí y baratísimo, se puede reducir el precio a \$1.25 el barril de nueve arrobas, puesto en el muelle de la mina en Punta Alegre.

Se nos asegura que el fondo de la gran laguna de La Leche, situada entre la costa de Morón y la Isla de Turiguanó, es abundantísimo también en yeso, cuya explotación sería fácil y económica.

A partir de 1943 esta mina fue explotada por la Punta Alegre Sugar Company, dueña del central azucarero del mismo nombre. Desde 1955 esta mina abasteció de yeso a la fábrica de cemento Titán en Santiago de Cuba, en 1968 a la de Nuevitás y posteriormente a Siguaney y Carlos Marx.

Para satisfacer el incremento de la demanda de yeso triturado por la puesta en marcha de las fábricas de cemento del Mariel y Cienfuegos se construyeron dos trituradoras en los yacimientos de Canasí y Punta Alegre, con una capacidad de 490 mil toneladas al año. Estas plantas se pusieron en marcha en los años 1978 y 1982, respectivamente, con un costo total de 735 mil pesos.

Igualmente la producción de muebles sanitarios requirió la ampliación de las capacidades del yeso de modelar. En 1988 se puso en marcha una planta de yeso fraguado en Punta Alegre, contratada con Bulgaria a un costo de casi siete millones de pesos y con una capacidad de 20 mil toneladas anuales: 10 mil de yeso de modelar y el resto para construcción.

Yesera San Adrián

En la revista de Ingeniería y Minería del mes de octubre de 1939 aparece:

...llamada San Adrián comenzó a producir en 1916 de una manera muy artesanal, posteriormente en noviembre de 1937 inició su explotación la firma Sociedad Yesera San Adrián S.A. propiedad de los hermanos René y Ulises Prieto, que comercializaba el yeso con la marca ATLAS. La trituradora y la tolva se encontraban cercanas a la estación del ferrocarril de Hersbey en San Adrián...

En el mes de mayo de 1939 se comenzó a producir yeso fraguado lento y rápido en un horno rotatorio de 8 metros de largo por 1,066 de diámetro y una capacidad en 24 horas de 250 sacos, o sea, 11.4 toneladas por día. Tenían un molino marca "Ríos" accionado por un motor de 15 HP con una capacidad de 300 sacos diarios de yeso pulverizado a granulometría impalpable.

No hemos podido conocer si un anuncio del yeso cubano marca Canasí, insertado en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros del año 1929, de los fabricantes Rodríguez y Co., con cantera y fábrica en Matanzas, corresponde a la misma cantera San Adrián del año 1916.

En 1984 se acometió la remodelación y ampliación de esta fábrica con un valor total de inversión de 350 mil pesos. La capacidad de esta industria se incrementó hasta 6 mil toneladas anuales.



Fábrica de yeso San Adrián al ser nacionalizada

CERÁMICA ROJA

LADRILLOS, TEJAS, LOSAS Y TUBOS DE BARRO

Tejar Mercedes en Cienfuegos, después Ramón Paz

Fundado en 1901, operaba desde 1936 bajo la razón social Salvador Garriga Sociedad en Comandita. Estaba situado en la finca del antiguo ingenio Nuestra Señora del Pilar, barrio de Pueblo Grifo, Cienfuegos, y se dedicaba a la producción de tejas francesas, ladrillos macizos y huecos y losas de azotea, con una capacidad de más de un millón de unidades al año. Sus tejas se exportaban a América Central, Antillas Menores y a la península de la Florida en los Estados Unidos.

Tejar Buenavista en Trinidad

El tejar Buenavista, propiedad de Marcelino Sáenz, natural de España, se anunciaba como el primero en producir tejas francesas en Trinidad. Tenía camiones para distribuir su producción, que era de unas 30 mil tejas mensuales. También exportaba a las Antillas Menores.

Tejar La Paila

En el año 1931 se anunciaba este tejar, propiedad de José de Pau Sociedad en Comandita, situado en el Km 6¹/₂, de la Calzada de Vento contiguo a la estación de Capdevila. Producían ladrillos huecos y macizos, de las siguientes medidas en pulgadas inglesas.

LADRILLOS HUECOS			LADRILLOS MACIZOS		
1	5	10 ¹ / ₂	1 ¹ / ₄	5	10 ¹ / ₂
2	5	10 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	5	10 ¹ / ₂
2 ³ / ₄	5	10 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	4	8 ¹ / ₂
3 ³ / ₄	5	10 ¹ / ₂			

En su propaganda este tejar informaba que había suministrado los ladrillos a las siguientes obras: edificio [Bacardí](#), [Manzana de Gómez](#), [Maternidad de Línea](#), [Colegio de Belén](#),

Salesianos de Guanabacoa y a los centrales propiedad de la Cuban Cane.

Alfarería de Vento

En el año 1911 el general José B. Alemán, con un grupo de capitalistas, entre los que se encontraba [Manuel Luciano Díaz](#), que había sido Secretario de Obras Públicas en el gobierno de [Estrada Palma](#), decidieron fomentar un tejar moderno, para lo que adquirieron terrenos cercanos a los manantiales de Vento.

Decía una información que apareció en el Libro de Cuba de 1925, que el horno tenía una capacidad de 50 mil ladrillos diarios, que sumados dos hornos construidos con anterioridad totalizaban 60 mil ladrillos rojos por jornada.

Informaba el referido documento que el ladrillo tenía las mayores dimensiones del país, pues tenían 2 x 5 x 11 pulgadas inglesas. El presidente de la Compañía ese año era el señor José Alió.

Tejar Yumurí, en Matanzas

En el año 1916 —en la calle Independencia n° 41 en Matanzas— "Casado, Cotilla y Co", que tenían además arenas y canteras de piedra, crearon el tejar Yumurí, que en 1926 contaba con unos 70 empleados. Este centro operaba en 1990 con el nombre de Mártires de Montejo.

Tejar Masinicú, en Trinidad

Antonio León y González, natural de Canarias, fundó en 1917, en el término de Casilda, el tejar Masinicú para producir tejas francesas. Contaba con una prensa automática, una gradillera, una mezcladora, un molino y un motor estacionario de 15 H.P. movido por petróleo crudo; producía unas 120 mil tejas francesas mensuales, las cuales podía embarcar por el río Gourabo a Casilda y también por ferrocarril. Además tenía camiones propios para la expedición de sus productos. Al fallecer Antonio León, en 1921, este tejar siguió operando con la razón social Viuda e Hijos de A. León.

Tejar Simpatía, en Cienfuegos

En las márgenes del río Damují en Abreus Cienfuegos, en 1917 ya operaba el tejar Simpatía, que producía más de 200 mil tejas francesas mensuales y además ladrillos macizos y huecos. El tejar giraba ese año como Compañía Alfarera de Cienfuegos y era presidente de la compañía el señor Bachz.

En el libro Azul de Cuba en 1917 anunciaban:

Este ladrillo se hacía con el mejor barro ferruginoso, cuidadosamente amado y cosido en hornos de alta temperatura (1000°)...por eso los inteligentes prefieren para sus propiedades el ladrillo hueco... la casa construidas con estos ladrillos son mejor acabadas y a prueba de incendios de ratones...

Dos años después su razón social era Salvador Garriga Sociedad en Comandita, siendo sus gerentes Salvador y Juan Garriga y comanditarios Don Nicolás Castaño y la firma bancaria Cardona y Compañía. La planta contaba con un horno del tipo Hoffman y un embarcadero en el río por el que trasladaba sus productos hasta Cienfuegos.

Alfarera Azorín, boy Antonio Suárez Domínguez

En Camagüey, en 1924, comenzó a producir tejas la fábrica Azorín, fundada por Pedro Azorín Galiano. Más tarde fue



Foto de la Unión Alfarera Azorín, S.A., en 1950

ampliada la producción a tubos y conexiones de barro, para lo que adquirieron una extrusora horizontal norteamericana, que funcionaba al vacío, de la Robert Clay Machinery, y que producía tubos de 1.2 metros en diámetros desde 4 hasta 12 pulgadas.

Al calor de los primeros planes esbozados por el Gobierno Revolucionario, en 1959, para industrializar el país, Azorín comenzó a producir ladrillos refractarios con una vieja prensa, quemándolos en los propios hornos de llama invertida de su tejar. Ese año su producción fue de 40 toneladas.

En virtud de la Ley de Nacionalización del 13 de octubre de 1960 fue intervenida esta fábrica por el MICONS y al crearse el Ministerio de Industrias, en 1961, se incorporó a éste, dada la importancia de los refractarios para la industria.

En 1975 se adquirió en España una planta con capacidad anual de 500 Km de tubos que se puso en marcha en el año 1988, conjuntamente con una línea de elementos aligerados de barro con capacidad de 4.5 millones de bloques cada una al año.

En la planta camagüeyana de refractarios el técnico Pablo Hernández, produjo en 1990 de forma experimental, 40 toneladas de ladrillos de magnesita-cromo, a partir de las magnesitas del poblado de Redención, a 50 Km de Camagüey por la carretera a Nuevitas, y de cromita existente en una sabana al norte de la propia ciudad, muy cerca de la fábrica. Los ladrillos se fabricaron según el formato que utilizan los hornos de la fábrica de cemento de Nuevitas y dieron muy buenos resultados.

A partir de 1996 se produjeron ladrillos refractarios de 45 y hasta 60% de alúmina, también para la industria cementera, los que se emplearon con éxito y disminuyeron las importaciones de estos productos.

Tejar Mercedes, en Trinidad

En el año 1926, este tejar, hoy llamado Obdulio Morales, era propiedad de Hermenegildo Albín, natural de Salamanca, España y de Santos Zayas, de Trinidad; éste producía tejas francesas y contaba con un ramal de los Ferrocarriles Consolidados de Cuba y junto a él construyó una pequeña nave con capacidad para almacenar 15 mil tejas.

Tejar Pilar, en Trinidad, hoy José Mendoza

El tejar Pilar fue fundado en 1928 por los hermanos Eugenio y Luis León Mendoza, quienes se habían separado del tejar Masinicú, donde compartían la propiedad con la madre y otros cuatro hermanos. Radicaba en el apeadero Pastora, chucho Otaño, en Trinidad, y se dedicaba a la fabricación de tejas francesas. Producía mensualmente unas 120 mil unidades y exportaba a Haití, Curazao y Venezuela.

Varios tejares

- En 1901 ya tenía teléfono en La Habana el tejar Consuelo de José Mato Requeijo, que años después se llamaría El Bosque.
- "San Luis" en carretera del Junco, Cienfuegos, de Rafael Vega e Hijos, fundado en 1910; producía unos 60 mil ladrillos y tejas criollas al mes.
- Tejar de Pedro Ojeda, en la avenida Castro en Bayamo, fundado en 1911, producía 600 mil ladrillos y tejas al año.
- "San Miguel" en el Reparto Quintana, Palma Soriano, de Benigno Quintana, fundado en 1913 con una producción de 600 mil unidades al año.
- "El Triángulo" en la calle Martí, de Francisco Codorníu, fundado en 1913; con una producción de 40 mil ladrillos mensuales.
- "Compañía Alfarera" en la finca La Vega de Sagua la Grande, de Pedro Cué y José de Armas; producía unas cinco mil piezas semanales entre ladrillos, tejas criollas y losas de azotea.
- "La Matilde" en la finca Santa Rosa en Trinidad, de Emilio Rodríguez, fundado en 1916; producía tejas francesas y en 1926 tenía un total de 50 obreros.
- "San Juan", de Juan Pupo Hechavarría, fundado en 1918 en el barrio Salida de San Andrés, Holguín, con una producción de 50 mil ladrillos mensuales.
- Tejar cerca del apeadero de la línea Norte en Morón, de José Domínguez, fundado en 1918, capaz de producir 10 mil ladrillos diarios.
- En 1939 había ocho tejares que producían ladrillos en Holguín: uno de Matías Santiesteban en Dehesa; otro de Cándido Peralta en la salida para Mayarí; el de Rosalía Zayas en la Carretera a Gibara; en Pueblo Nuevo los de Elpidio Almaguer, Ramón Martínez el de los Sucesores de Pacheco y en la salida a San Andrés tenían tejares Federico Narbona y Abdón Echevarría.
- En 1924 se fundó en Guantánamo en la calle Pedro Pérez Norte, el tejar Bano de Juan Parmies con una producción mensual de 30 mil unidades.
- En Santiago de Cuba el tejar Madre Vieja en la finca Santa Elena, de Camilo González, producía 20 mil ladrillos al mes e igual cantidad producía el tejar Santa Rosa de Constantino Pérez.
- El tejar Julieta, fundado por Mariano Pina Pérez en 1927, en la finca Los Cipreses, en la carretera del Jibaro, Sancti Spíritus, en el 1941 producía unas 200 mil tejas francesas anuales.
- En Santiago de Cuba, en la carretera del Morro n.º 126 se encontraba el tejar El Morro de Juan Gispert, que anunciaba una producción de 20 mil unidades al mes de losas de azotea y tejas francesas y criollas. Estas producciones en tan baja escala deben haber sido moldeadas a mano.
- "Cadenas", en la avenida del Cementerio en Sancti Spíritus, era propiedad de Andrés G. Peón y Reina y en

1941 producía un promedio de 60 mil piezas mensuales de ladrillos, tejas criollas y losas de azotea. Este tejar exportaba parte de su producción a los Estados Unidos.

- Ese mismo año y también en Sancti Spiritus, en el barrio Colón próximo a la carretera del Jíbaro, el tejar Yayabo, propiedad de Nazario Quesada y Montero, se dedicaba a la fabricación de ladrillos y tejas criollas con una producción de unas 30 mil piezas mensuales.
- "Agabama", situado en Fomento, estaba arrendado en 1941 por Nicolás Guerra y tenía una capacidad de unos 12 mil ladrillos y tejas criollas semanales.

CERÁMICA BLANCA

Azulejos

En la década de los años veinte se perfecciona la tecnología de la porcelana sanitaria, llamándosele la "era sanitaria" debido al auge que toma la demanda de azulejos blancos para cuartos de baño, posteriormente desplazados éstos por los de colores. En esta época el producto se importaba en su mayoría de los Estados Unidos, aunque también se traían de España e Italia.

Cuba Keramis

En Pinar del Río, en el año 1917, los doctores Porta y Cabada proyectaron una fábrica para producir cerámica blanca en aquella ciudad, para lo cual constituyeron una sociedad con un capital social de 500 mil pesos, de los cuales 100 mil se invertirían en hornos y naves. En un artículo que apareció en la Revista El Figaro en ese año se planteaba además que:

En su aspecto económico social será también modelo la fábrica que van a montar los doctores Porta y Cabada, pues los obreros tendrán una cooperativa de consumo para que el bodeguero no se coma la mitad de lo que ganen; asimismo dejarán un tanto por ciento de sus jornales y con otro tanto de las utilidades de la fábrica, se creará una caja de pensiones o de retiro obrero y a los que tengan familia numerosa y lo deseen se les construirá una casa higiénica y confortable que pagará con una parte proporcional de su sueldo. Por lo que dejamos expuesto puede colegirse que se trata de una industria nueva por su producción, por su administración y por su explotación, que ha de dar a aquella ciudad lo que es esencial para la vida y el desarrollo de los pueblos.

Planeaban construir por el momento cuatro talleres, a saber:

- Ladrillo (refractario, esmaltado hueco, prensado, etc.).
- Ornamentación de terracotta (fachadas en general).
- Piezas sanitarias (inodoros y lavamanos).
- Cacharrería y figuras artísticas.

Probablemente la pronta llegada de las "Vacas Flacas" no hizo realizable el proyecto de los doctores Porta y Cabada.

PRODUCTOS DE HORMIGÓN

Mosaicos

La producción de losas hidráulicas (mosaicos) en 1908 se calculaba en 30 mil losas diarias. Por esa época en Cuba exis-

tían cuatro grandes fábricas, todas en La Habana y una docena de pequeñas. Prácticamente en todas las ciudades importantes del país se fabricaban mosaicos y los propietarios, en muchos casos, eran al mismo tiempo operarios y los producían en sus propias viviendas.



Anuncio que mostraba la sala de exhibición de la fábrica de mosaicos "Crespo"

Los primeros mosaicos fueron de 20x20 cm; en la década de los años treinta se generalizó el de 25x25 cm, que son los utilizados actualmente. Se hicieron intentos por llevarlos a 30x30 cm y en Camagüey fabricaron, en la década de los cincuenta, mosaicos de 40x40, pero no tuvieron aceptación por los usuarios y desagradaban a los obreros, debido al incremento apreciable del peso del molde y al esfuerzo físico que requerían.

A principios de siglo, en Cuba, se logró una elevada calidad en la producción de mosaicos. Se hacían dibujos, formas geométricas y diseños de gran belleza; tanto su elaboración como la colocación constituían un proceso artesanal. Muchos de aquellos pisos se conservan hoy día en perfecto estado y en ellos se puede observar la utilización de hasta ocho colores en un mosaico y de diez tipos de diseño en el piso de una sola habitación.

Mosaicos El Almendares

Anexa a la fábrica de cemento El Almendares, y de sus mismos dueños, funcionaba en 1901 una planta con 10 prensas eléctricas para la producción de mosaicos y tochos.

En 1910 se anunciaban los mosaicos de esta fábrica como sigue:

Se entienden por losetas, las losas hechas de cemento Volcán marca de El Almendares, con cemento blanco de Francia y mezcla de colores. Se denominan tochos, las losas hechas exclusivamente de cemento Volcán y cemento blanco, sin mezclas de color ninguno. Las primeras, ó sea, las losetas de colores necesitan tres a cuatro meses de almacenaje, antes de estar en condiciones para la venta.

Los segundos, fabricados como queda dicho, con puro cemento Volcán, pueden ser colocados en los pisos sin temor ninguno dentro de una semana de su fabricación. Quebradas o hechas pedazos, estas losetas y tochos de El Almendares ofrecen una compacidad que no supera ninguna losa del extranjero y su resistencia no tiene igual en los productos que vienen de Europa.

La Cubana

Ladislao Díaz, Ramón Planiol y Agapito Cagiga, comerciantes e industriales acreditados en La Habana en el giro de materiales de construcción, fundaron en 1903 la fábrica de mosaicos La Cubana, en Luyanó, La Habana, sobre la cual se publicó:

Es la mayor del mundo, ocupando una extensión de 10 mil metros cuadrados, la producción anual es de 6 millones de mosaicos (240 mil metros cuadrados) tiene 150 operarios y la maquinaria perfeccionada con presión de 37 toneladas...

En la revista El Fígaro, en 1908, aparece un reportaje titulado Las Grandes Industrias de Cuba, que trata sobre la fábrica de mosaicos La Cubana y dice:

Grandes han sido las dificultades con que han tropezado los dueños de La Cubana sobre todo para encontrar las arenas apropiadas para la fabricación. Todas las arenas de las costas de Cuba son de naturaleza calcárea y solamente por la provincia de Pinar del Río se encuentran arenas silíceas. Lo difícil del transporte y lo costoso del flete hacen imposible el empleo de estas arenas en la industria de mosaicos. Pero los directores, moviéndose incesantemente en busca de las arenas apetecidas, llegaron a encontrar arenas de mina completamente silíceas y libres de sales que pudieran afectar a los colores. Después de este hallazgo, el mosaico que produce La Cubana es tan bueno o superior a cualquier otro mosaico extranjero, y esto es fácil de explicar. La Cubana cuenta con los utensilios necesarios para hacer una buena fabricación. Los encargados o jefes de los talleres son antiguos operarios de las casas de Escofet, Orsola y Butssen de Barcelona, cuyas fábricas son las mejores del mundo. Los materiales que emplea, tanto en colores como en cemento, son los mejores conocidos hasta la fecha. El cemento Lafarge y los colores de Richter son los únicos que se consumen en La Cubana.

Con todo lo que dejamos expuesto puede comprenderse bien el progreso alcanzado por La Cubana, pues esta fábrica vende de 14 a 16 mil metros cuadrados de mosaicos mensualmente.

El procedimiento para la fabricación de la losa es sencillo pero curioso. Se necesita una prensa, una caja y un molde, colores y cemento, y naturalmente, la experta mano del operario y la buena dirección del maestro, que es lo indispensable. La Cubana emplea en sus faenas unos doscientos hombres.

Esta planta se mantuvo trabajando, con ese mismo nombre, hasta la década de los noventa del siglo XX.

La Artística

En la revista El Fígaro, en 1912, hacen un reportaje sobre la fábrica de vidrieras emplomadas y mosaicos "La Artística", situada en la calle 23 n° 31 en el Vedado:

El propietario de industria artística tan apreciable y valiosa, Sr. Joaquín Bosch y Avilés, y el experto artista señor Francisco Marquet, director de los talleres merecen,

sin duda alguna el sincero y entusiasta aplauso de cuantos se preocupan por el desarrollo de tan importantes factores de la vida moderna como son las artes decorativas... la fábrica del Sr. Bosch es, sin duda, una gloria industrial de Cuba.

La Modernista, en Caibarién

En 1913 fundaron en la calle Maceo n.º 4, Caibarién, esta fábrica de mosaicos con la razón social Rodríguez y Martínez, que operaba con cinco prensas de presión hidráulicas y cuatro de bolas y una producción diaria de 2 mil losas. En 1941 pertenecía a Cándido Alvaríño Quintana.

Eduardo Fernández, en Sagua la Grande

Eduardo Fernández instaló en el año 1914, en la calle Colón n° 256, Sagua la Grande, una máquina pequeña de hacer mosaicos que él mismo operaba, pero ya en 1926 tenía una fábrica en una nave de 20 x 20 metros, con tres prensas grandes y nueve obreros, cuya producción diaria era de mil mosaicos "finos" y dos mil "del corriente". En la producción utilizaba cemento blanco importado de las marcas Atlas y Lafarge.

Segundo Rodríguez, en Camagüey

En Camagüey, en 1935, Segundo Rodríguez tenía una fábrica de mosaicos en la calle Padre Olallo 466 con una sucursal en Nuevitas en la calle Agramonte y Carretera.

En 1938 instaló otra planta en Ciego de Ávila que después vendió a Juan Urbieta y al año siguiente montó otra más en Camagüey, en la calle Jesús María n° 120 y 122.

Posteriormente construye otra fábrica en la Carretera Central y San Rafael, al fondo del Cementerio de Camagüey, la que se nacionalizó en 1962 al negarse a suministrarle a las obras del Estado.

A. Rodríguez e Hijos, después Cándido González

Al divorciarse Segundo Rodríguez en 1944, la fábrica de la calle Jesús María pasó a manos de su esposa Amparo y de sus hijos, que operaron en lo adelante con la razón Social A. Rodríguez e Hijos. Éstos, en 1946, establecieron una sucursal en La Habana.

La fábrica de la calle Jesús María, fue intervenida en 1961 por boicotear la producción para las obras del Estado y tomó el nombre de Cándido González.

Otras fábricas de mosaicos

- En Placetas, la Casa Chao y Muñoz, fundada en 1914, anunciaba que tenía 250 mil losas en existencia con 50 tipos distintos de dibujos.
- En la Revista El Fígaro del año 1918 aparece que en Santiago de Cuba, en la calle Gallo N.º 83 y 85, el industrial gallego José Maseda, tenía desde hacía algunos años, una fábrica de mosaicos llamada "La Santiaguera".
- En 1920 en Manzanillo propiedad de Manuel Escobar, la fábrica de mosaicos "La Manzanillera" producía unas 50 mil losas mensuales, en cuatro calidades: extra superior, primera, segunda y tercera. Tenía en existencia normalmente más de 200 mil losas y vendía su producción en toda la provincia de Oriente.
- En 1921 se fundó en Bayamo, en la calle Estrada Palma esquina a Lora, la fábrica de mosaicos La Modernista, de José Pla, con una producción mensual de 20 mil losas.

- En la finca San Felipe, Caibarién, Joaquín Jover fundó en el año 1922 una fábrica de mosaicos con dos prensas.
- La fábrica "El Arte Industrial", situada en la avenida Máximo Gómez 151-153, en Cienfuegos, fue fundada en el año 1924 por Luis F. Oltra Llorens, y anunciaba: *Mosaicos finos para pisos y cuartos de baño y estilo renacimiento... Unica casa premiada con medalla de oro en la primera Feria Exposición de Roma en 1924.*
- Con el nombre de "La Villareña", propiedad de Antonio Vázquez Carretero, en 1926 operaba una fábrica de mosaicos en la calle Independencia n° 102, Santa Clara; se mantuvo trabajando hasta fines de la década de los ochenta.
- En 1939 en Banes, en la calle E, radicaba la fábrica de mosaicos "La Cubana", propiedad de Sánchez Nieto, con una capacidad de 70 mil losas al año.
- En Baracoa, Oriente, existían en ese año dos fábricas de mosaicos: una de Guillermo Badell, en la Pasada, y otra de José Pons Prada, en Coroneles Galano.
- En Santiago de Cuba se anunciaba por esa fecha la fábrica de mosaicos "La Artística", de Manuel Fonseca, con una producción de 40 mil losas al mes. También esa firma producía mármoles y granito.
- En la propia ciudad, en Sagarra y San Félix, Juan Cano producía mosaicos.
- En Falcón, Las Villas, en 1941, la fábrica de mosaicos de José López Fernández, anunciaba 50 modelos distintos.

BALDOSAS DE TERRAZO

La producción de baldosas comenzó en Italia y España a fines del siglo XIX; se producían en tamaños de 10x10, 20x20 y 30x30 cm y desde la primera década del siglo XX, se comenzaron a importar de esos países para ser utilizadas en las residencias de la burguesía.

La palabra baldosa proviene del italiano "baldo" que significa "alegre"; el nombre de terrazo parece derivarse de unos pisos llamados "Terrazolite" que se aplicaba en dos capas sobre una superficie de hormigón con un espesor de unos 25 mm. La primera capa era más rica en áridos y a la segunda, en la superficie, se le agregaban los colorantes.

En la década de los años cuarenta se montó en La Habana la primera planta para producir baldosas. Las prensas seguían los principios de la producción de mosaicos, aunque eran más robustas. El desbaste, pulimento y brillo se efectuaba en la obra. Las losas se producían en tamaños de 40x40 cm y 50x50 cm.

Sandalio R. Díaz

Esta fábrica la fundaron en 1952 en el reparto Los Pinos, en La Habana, con una capacidad de 800 metros cuadrados mensuales. Contaba con una máquina que desbastaba la losa; el pulimento y brillo se aplicaban en la obra.

PREFABRICADO DE TERRAZO

La producción de elementos prefabricados de terrazo se introdujo en nuestro país a principios del siglo XX por operarios italianos y españoles y se destinaba fundamentalmen-

te a los cementerios. El proceso era totalmente artesanal y el granulado de mármol se importaba.

El desarrollo de esta producción en Cuba, aunque lento, con la introducción de nuevas tecnologías de pulido y corte, mantuvo su presencia durante todos estos años en trabajos muy especiales. Los talleres **Ornacem, S.A.**, se destacaron con productos singulares como escaleras con pasos integrales, prefabricados de diferentes formas ornamentales, bancos, jardineras, enchapes y otros.

Especial mención merece la rotulación del Vedado y la Víbora con hitos de terrazo prefabricados en la década del cuarenta y del municipio de Marianao —hoy Playa, Marianao y la Lisa— en la década de los años cincuenta.

Empresa constructora Moderna

En un reportaje de la revista El Fígaro en 1912, sobre la Exposición Nacional, aparece la Empresa Constructora Moderna, que radicaba en la calle Corral Falso n.º 19, en Guanabacoa. Esta fábrica era propiedad de José García Conde y Cía y tenía una exhibición en Monserrate n.º 101.

El reportaje del Fígaro anunciaba:

Granitos Artificiales Patentados. A continuación aparece: Lo que La Constructora Moderna realiza con el cemento, mármol y jaspe granulado, utilizándolos como materia prima, supera a toda ponderación en su lucimiento, pulido, durabilidad y perfección... de dicha fábrica hemos tenido el gusto de ver salir trabajos verdaderamente artísticos y bellos, tales como la ornamentación y escaleras de las principales casas recientemente construidas en Guanabacoa; zócalos, antepechos, escalinatas...

BLOQUES DE HORMIGÓN

El bloque de hormigón surge a finales del siglo XIX, macizo y con las dimensiones de un ladrillo. En la información sobre la ya mencionada fábrica de cemento El Almendares, publicada en 1901 en un folleto editado en París aparece que: *dentro de poco tiempo producirá ladrillos de cemento.*

El primer edificio en Cuba de que se tiene noticia escrita, levantado con bloques huecos de hormigón, fue una escuela pública construida en 1904, en el poblado de Alquízar. Era un edificio de dos plantas con portal al frente, muros de bloques de hormigón y techo de azotea; según se publicaba en aquel tiempo, diseñado con todos los adelantos de la pedagogía moderna.

En 1904, la revista Construcciones y Agrimensura publicó las ordenanzas que promulgó la ciudad de Filadelfia sobre las condiciones que debían reunir los bloques de hormigón huecos:

Su uso se permitía en edificios que no pasaran de seis pisos de altura. Tenían que estar hechos de una mezcla de 1 parte de cemento Portland y no más de 5 partes de arena, grava, piedra partida u otro agregado conveniente. El espacio hueco no excedería del 33 por ciento en la mayoría de los casos, y en los edificios elevados los bloques para los pisos inferiores no han de tener más del 20 al 25 por ciento de espacio hueco. El espesor de los muros no ha de ser menor que el de muros de ladrillo. Donde las vigas impongan una carga concentrada que pase de 2 toneladas, los bloques tienen que ser macizos, y donde la carga pase de 5 toneladas, los bloques serán macizos en un espacio de tres pies de anchura y dos biladas por debajo de las vigas.

Todo el cemento empleado en los bloques tiene que cumplir las condiciones de la Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales. Los bloques de 28 días de bechos tendrán una resistencia media a la compresión no inferior a 1,000 libras por pulgada cuadrada, sin hacer deducción por los espacios buecos. No podrán imponerse a estos bloques cargas mayores de 8 toneladas por pie cuadrado, incluyendo el peso del muro. No podrán usarse bloques hasta que la marca haya sido sometida a algún laboratorio de confianza á ensayos de resistencia a la compresión y á la flexión, de absorción y de resistencia al fuego y á la congelación, de acuerdo con reglas que se detallan. Estas condiciones, terminaba el artículo, son mucho menos severas que las que rigen en Nueva York.

En 1905 la revista Construcción y Agrimensura, publicó un artículo sobre los bloques de cemento en que planteaba que:

...las máquinas para hacer bloques pueden dividirse en general en dos grupos: las de núcleo horizontal y las de núcleo vertical. Las primeras están tenidas por más apropiadas para hacer bloques con cara, aunque ésta puede ponerse con cualquier tipo de máquina. El empleo de una cara de material más fino, más rico o de color; puede decirse que es cuestión de gusto. A juicio del Profesor Newberry no da resultado hacer cara, pues el aumento de trabajo y la preparación de una mezcla separada cuestan más que hacer todo el bloque de composición apropiada para que tenga una buena superficie. Si la cara difiere mucho en su composición del resto del bloque, es también probable que no se adquiera perfectamente, y ya ha habido dificultades producidas por esta causa.

Las máquinas están provistas de placas para dar cara de roca natural, de roca trabajada con herramientas, y bloques sencillos, así como varios dibujos ornamentales. En cuanto al tamaño de los bloques, los fabricantes de máquinas han adoptado en su mayoría como dimensiones tipos, 32 pulgadas de largo (81 cm) por 9 pulgadas de alto (23 cm) dando 2 pies cuadrados de cara para cada bloques. Las máquinas se hacen generalmente para dar bloques de 8, 10 o 12 pulgadas de espesor (20, 25 o 30 cm)...

El apisonado se hace generalmente a mano, con pisones de hierro. Algunas fábricas bien equipadas usan pisones neumáticos, actuados por aire comprimido, con economía considerable de manos de obra y probablemente alguna mejora en la densidad... Para obtener buenos resultados, los bloques deben mantenerse bajo techo, protegidos del sol y el viento y regarse con frecuencia, lo menos durante cinco días y mejor siete. Entonces pueden apilarse afuera, y en tiempo seco deben mantenerse húmedos regándolos con manguera, lo menos durante tres semanas más...

En 1910 la revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros informaba los coeficiente de rotura en kilográmetros por centímetro cuadrado de diversos bloques:

- Bloques de cemento y arena usados en el laboratorio de Química de la Universidad, a los 30 días de recibidos en obra 46 Kgm
- Bloques fabricados en La Habana por Purdy and Henderson, con un volumen de cemento Portland, 2¹/₂ de arena caliza y 2¹/₂ de piedra silícea, después de 55 días de fabricados..... 75 Kgm

Al finalizar la Primera Guerra Mundial, la industria de ladrillos no tenía capacidad suficiente para satisfacer la

demanda creciente de elementos para paredes y se comienza a desarrollar esta industria. Pero sería la Segunda Guerra Mundial, con países devastados que inician su reconstrucción, la que desarrollaría impetuosamente la producción de bloques de hormigón, con las ventajas de su bajo nivel de equipamiento, ya que los bloques se producían en máquinas manuales, en muchos casos a pie de obra y la reducción de los costos de la construcción por ser un elemento de mayor tamaño que el ladrillo de barro y requerir menos juntas y uniones y menor fuerza de trabajo para su colocación.

Eran numerosos los surtidos de bloques que se producían; a continuación se detallan los que se producían en el año 1956:

- 25 x 20 x 40 cm standard.
- 25 x 20 x 40 cm esquina.
- 20 x 20 x 40 cm standard.
- 20 x 20 x 40 cm esquina.
- 20 x 20 x 40 cm doble esquina.
- 15 x 20 x 40 cm standard.
- 10 x 20 x 40 cm tabique.
- 20 x 20 x 20 cm medio standard.
- 20 x 20 x 20 cm medio esquina.
- 10 x 20 x 40 cm medio alto.
- 7 x 20 x 40 cm para marco.
- 3¹/₂ x 20 x 40 cm galletas.
- Escuadras.
- Bloques en "U".

TUBOS DE HORMIGÓN PARA ALCANTARILLADO

Fábrica de tubos El Almendares

En Cuba se comenzaron a fabricar los tubos de hormigón para alcantarillado en 1901 y en el folleto publicado en París referido a la fábrica de [cemento El Almendares](#), aparece:



Fábrica de tubos de alcantarillado El Almendares

...la fábrica construye, por pedidos especiales, tubos de sección circular ú ovalados de mezcla ó de bormigón de cemento sea para tubería de agua, sea para cloacas. En ningún caso las tuberías se cubren de incrustaciones, ni concreciones, mientras que sobre el hierro, por la naturaleza química de ciertas aguas, con frecuencia obstrucciones en la tubería ocasionan en poco tiempo pérdidas de rendimiento y de presión. En los tubos de barro barnizado el punto delicado es siempre la confección de juntas herméticas á causa de la falta de adherencia del cemento sobre el barro barnizado y se sufren muchas decepciones en su empleo. Las tuberías de mezclas de cemento no tienen estos inconvenientes.

Planta de tubos para alcantarillados de Obras Públicas

La revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros escribió en agosto de 1915 sobre una máquina que tenían para producir tubos de hormigón, construida por Murphy Stedman & Co. Ltd.:

Hace algunos años adquirió la Secretaría de Obras Públicas una máquina de construcción alemana para la fabricación de tubos de hormigón, cuya aplicación no sabemos que suerte corrió. En esa época estaban muy en favor los tubos de hormigón y pareció lógico que el Departamento encargado de colocar las acometidas de las cloacas antiguas de La Habana, así como otras tuberías de alcantarillado, se encargase de la fabricación de sus propios tubos, pues de esa manera podía vigilar mejor su preparación y construcción... hoy entre nosotros no tiene razón de ser, pues nuestras disposiciones sanitarias rechazan, entendemos, los tubos de hormigón para usos sanitarios por su probada permeabilidad; sin embargo, están en uso en Suecia, Noruega, Dinamarca, Alemania, Rusia, Suiza, Italia, Africa del Sur y Australia, donde parece que resultan grandemente eficaces en cuanto a la producción de tuberías de hormigón hidráulico. Según el tamaño, estas máquinas pueden hacer tubos redondos desde 4" a 18" de diámetro hasta 12" a 36" en tramos hasta de 36" de largo. Los moldes se pueden retirar enseñada que el tubo está moldeado y prensado en la máquina, así es que para cada tamaño en rigor no se necesita más que un molde.

Tubos de hormigón para acueductos

Los tubos de hormigón reforzado fueron concebidos por el francés Bordenabe en 1887 y desde el año 1894 se instalaron en París tubos del sistema "Bonna" en diámetros de 12 a 71 pulgadas, para resistir cargas de 50 libras por pulgada cuadrada.

Centro Acero, más tarde "Gerardo Abreu Fontán"

En 1947 comenzó a producir en La Habana una planta de tubos centro acero con la razón social Tubería Cubana de Presión, propiedad de Félix Alberto Granado.



Producción de tubos Centro Acero en el Naranjito

Tenía la ventaja de poder trasladarse con relativa facilidad para producir a pie de obra, con lo que se rebajaban los altos costos de transportación de los tubos.

Su primera ubicación fue en San Joaquín y Pedroso, luego en el Reparto El Naranjito y después en el pueblo de La Salud. Sus tubos se instalaron entre la Cuenca Sur y Vento.

En 1959 estaba la planta situada en el kilómetro 3¹/₂ de la Avenida de Rancho Boyeros y su capacidad entonces era de unos 15 Km anuales. Esta fábrica fue reconstruida y ampliada en 1969 y su capacidad se llevó hasta 100 Km anuales, aunque perdió la ventaja de producir al pie de obra. Se mantuvo trabajando hasta fines del siglo XX.

Pontusco

En 1948 se instaló una planta en el Km 17¹/₂ de la **Carretera Central** en El Cotorro, La Habana, para producir tubos de hormigón precomprimido de la marca "Pontusco"; con estos tubos se construyó un acueducto en el barrio habanero de La Güinera y algunas instalaciones en Santiago de Cuba. Sin embargo, la planta se paralizó pocos años después. Los esfuerzos por rescatar su tecnología resultaron infructuosos y en 1975 se tomó la decisión de adaptarla para producir tubos de centro acero de 16 y 20 pulgadas de diámetro.

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Elementos decorativos de morteros de cemento

A principios de este siglo se comenzaron a utilizar en Cuba algunos elementos decorativos prefabricados en base de cemento portland y arena; éstos se producían en el país y también se importaban. Se trataba fundamentalmente de columnas, capiteles, barandas, etc., que todavía hoy se pueden ver en construcciones de la capital, sobre todo en la barriada del Vedado.

Sobre la utilización de los productos de cemento fundido se publicó un artículo en la revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros en 1916 que apuntaba:

El material que actualmente presta más servicios en la fabricación de adornos, es el cemento. La fundición en cemento es tan cómoda y existen ya una variedad tan grande de modelos, que resulta fácil y poco costoso fundir adornos en placas o macizos, según el dinero que se quiera gastar; reproduciendo las decoraciones que más se convienen con el estilo adoptado. A parte de esto, siempre cuando las condiciones financieras lo permitan, el profesional puede crear el mismo sus modelos, mandarlo a tallar en yeso, y fundir después en cemento, y de esta manera la fábrica tendrá sello de originalidad que es lo que debe perseguir siempre un profesional que se respete.

Taller El Arte Moderno, después Ornacem

En la calle Omoa n.º 102, se encontraban el taller "El Arte Moderno" de Ignacio y Compañía, que era uno de los mayores productores de elementos fundidos de cemento de Cuba.

A raíz de la crisis económica de los años treinta, Ignacio y Compañía quiebran y desaparece El Arte Moderno. Los empleados del desaparecido taller, José Duque, Octavio Catalá y Juan Salom, fundan Duque y Cía, con un numeroso grupo de obreros de aquella entidad y se radican en la calle Desagüe n.º 713, en el llamado Ensanche de la Habana, cerca de donde hoy se encuentra la **Terminal de Ómnibus**.

En sucesivos cambios de gerencia se denominaría Compañía Cubana de Piedra Artificial, S.A., y finalmente talleres Ornacem, S.A., ubicados en el km 7 de la Avenida de Rancho Boyeros [**N.A. Cerca del cruce Capdevila, donde después radicó el centro de producción "Hermanos Ameijeiras"**] conservando siempre la primacía en la producción de elementos decorativos de mortero.

Obras emblemáticas fueron, en la década de los cuarenta, la fachada de las Escuelas de Química y de Ciencias Comerciales de la [Universidad de La Habana](#), con sus altas columnas y en los cincuenta se pueden destacar, entre otras: la fachada del [teatro Payret](#) en Prado y San José y la cara sur del [Hotel Riviera](#), con un bajo relieve diseñado por el escultor Sandú Darié, confeccionada en arena color terracota.

Tanques de agua de hormigón

En el año 1912, en la revista El Fígaro, se publicó un reportaje sobre una fábrica situada en Maloja y Oquendo, propiedad de los *conocidos e inteligentes contratistas* Gros y Anastasio, dedicada a la fabricación de tanques de cemento armado.

Estos tanques tienen una absoluta estabilidad y como carecen de costuras no pueden tener nunca salideros, teniendo entre otras ventajas las de no comunicar olor alguno al contenido como sucede con los fabricados con otras materias, y ser de poco peso, pudiendo además venderse a precios reducidos... se fabrican en todas las dimensiones y capacidades deseadas, van provistos de tapas del mismo material y de cierre hermético, que pueden levantarse con facilidad para proceder a la limpieza del depósito y á su examen interior; tapas que además tienen respiraderos de tela metálica, a prueba de mosquitos y conforme a lo dispuesto por las leyes sanitarias vigentes... son utilísimos para el uso de las casas particulares, y también para abrevaderos de potreros y para el regadío de las fincas. Dichos señores, construyen, así mismo, los tanques de cemento armado que llevan su nombre, de grandes capacidades para usos industriales, poniendo especial cuidado en la fabricación de tanques para melazas para ingenios y centrales azucareros...

Antonio Gelabert

En la revista El Fígaro, en marzo de 1912, aparece un reportaje sobre la Exposición Nacional, donde Antonio Gelabert, en un "stand" de 72 m² presentó bloques de cemento y adornos arquitectónicos *fundidos en arena a presión*, según patente cubana. También se exhibían tubos y tanques de cemento de varias formas y tamaños.

Puentes prefabricados

En 1948 el Departamento de Proyectos de Puentes del Ministerio de Obras Públicas, decidió experimentar la construcción de un puente prefabricado de 12 luces de 6 metros, sobre el [río Guanabo](#), en la [Vía Blanca](#). Más tarde se hicieron otros en Bacuranao, Itabo y Tará. Estos fueron los primeros puentes prefabricados de Cuba.

Marcos de hormigón

La producción de marcos de hormigón la realizaba en Cuba desde 1950 la firma Durma, S.A., que tenía la planta en Crucero de Capdevila Km 6^{1/2}. El propietario era Hans. V. Durkop. Parece que esta producción no tuvo gran aceptación pues en 1959 ya no se realizaba.

Piezas Estructurales Precomprimidas, S.A. (PEPSA)

En 1949 se instaló en Jamaica, San José de las Lajas, un centro para producir viguetas pretensadas, para utilizar en techos de naves, almacenes y casas, cuyas oficinas principales radicaban en Campanario n.º 311. La Dirección Técnica de la empresa estaba a cargo del ingeniero José A. Vila.

MARCOS DE CONCRETO
 PREFUNDIDOS Y CON ALMA DE ACERO
 ¡Indispensables en toda Fabricación Moderna!

MARCO DE CONCRETO, con ventanas de aluminio, importado, con instalación en la obra, sin costuras \$28.00 m²

MARCO DE CONCRETO, con sistema de hierro de fabricación doméstica, con dos capas de pintura protectora, con instalación en obra, herméptico, sin costuras \$21.50 m²

GARANTIZAMOS NUESTROS PRODUCTOS POR TODA LA VIDA.
 CIA. CONSTRUCTORA DURMA, S.A.

Anuncio de los marcos de hormigón en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros

En esta planta se produjo el techo del desembarcadero de la Marina de Guerra en la Avenida del Puerto, así como algunos elementos utilizados en la construcción del [Hotel Habana Hilton](#) y en el [Teatro Nacional](#) en la Plaza de la Revolución. Pepsa continuó trabajando, sin mucha aceptación por parte de los arquitectos y contratistas, hasta que en el año 1961 fue intervenida por Viviendas Campesinas.



Rombos Universidad para la Universidad de Villanueva

Hormigón Estructural Prefabricado, S.A. (HEPSA)

A mediados de la década de los años cincuenta se construyó otra planta de prefabricados pretensados en El Cano, con oficinas en la calle 23 n.º 53 en El Vedado.

En esta planta se realizaron algunos trabajos importantes como las vigas de 35 metros de luz para la construcción de la fábrica de vidrio de la [Owen Illinois \[Orlando Cuéllar\]](#) y los *rombos pretensados* para el laboratorio de la [Universidad de Villanueva](#).

La fábrica anunciaba:

- *Arquitrabes*, rectangulares o en forma de cajón para zapatas.

- *Viguetas*, de cualquier forma o tamaño para cualquier tipo de carga, luces desde 3 hasta 10 metros, anchos de 12 a 30 cm y peraltos de 15 a 40 cm.
- *Vigas*, para cualquier tipo de carga, secciones I, H, T, U, cajón o variables.
- *Cerchas y placas*, cilíndricas prefabricadas para luces de 5 a 15 m.
- *Cáscaras*, presforzadas para grandes luces, estructurales u ornamentales.
- *Pilotes*, cónicos, sección U u octogonal, cuadrados, presforzados.
- *Postes para alumbrados y para cercas*, circulares, octogonales o triangulares.
- *Postes de transmisión*, sección H, octogonal o circular hueca.
- *Tablestacas*, prefabricadas en todas las formas y dimensiones.
- *Traviesas*, presforzadas para vías de primera.

El director técnico de esta empresa era el ingeniero **Luis Sáenz Duplace**.

Concresac

En el año 1951 se montó en la Avenida de Rancho Boyeros, en La Habana, una planta para producir mezclas deshidratadas, comercializadas con la marca Concresac.

Dicha instalación trabajaba sólo por pedidos y producía anualmente unas 15 mil toneladas de una amplia gama de elementos, entre ellos:

- *MORTERO*: Mezcla de arena y cemento para asentar ladrillos.
- *CONCRETO*: Mezcla de arena, cemento y piedra para todas las reparaciones que requieran hormigón.
- *MORTEROS DE CAL*: Mezcla de arena, cemento y cal para grietas, desconchados, repellos, etc.
- *BETÚN*: Enlucido con granulometría muy fina para el revoque de las paredes. betún fino n.º 1 Standard, betún fino n.º 2 Capellanía, betún extrafino gris, betún extrafino blanco.

La planta tenía un proceso tecnológico muy simple, que consistía en secar los áridos en un horno rotatorio y pasarlos posteriormente a tolvas. Los áridos y el cemento se dosificaban por peso, según la resistencia deseada. El producto se envasaba en sacos multicapas.

En 1960 la planta fue nacionalizada y pasó a ser operada por el MICONS. Su producción se limitó al hormigón, con un promedio de 20 mil toneladas anuales.

Impermeabilizantes cementosos

En el año 1954 se estableció en La Habana la Compañía de Materiales y Naves, S.A., que representaba a la firma norteamericana Standard Dry Wall Products Inc. que fabricaba el impermeabilizante de base cementosa "Thoroseal".

Resulta curiosa la argumentación que hacían de las ventajas de su producto sobre las losas de barro, según aparecía en los anuncios de dicha firma:

"Las placas de hormigón son de estructura relativamente porosa y al ocurrir lluvias permiten el paso de la humedad al interior de la construcción y su superficie terminada es de color oscuro que absorbe una alta proporción de las radiaciones calóricas haciéndolas sumamente calientes para nuestro clima. Para eliminar este proble-

ma, la solución que ha venido usándose ha sido la soldadura con losas de barro, que viene a ser un techo sobre otro techo convirtiendo la placa de hormigón en un elemento estructural sin función protectora, que no tiene otra finalidad que soportar el verdadero techo que son las losas de barro."

A continuación exponían las ventajas del Thoroseal:

- *Es un material de tipo cementoso que penetra la superficie de la placa de hormigón, dándole las propiedades que requiere como techo y formando con él una unidad monolítica.*
- *Produce una superficie totalmente impermeable que elimina por completo el problema de la humedad creado por las lluvias.*
- *Refleja más de un 90 por ciento de las radiaciones calóricas convirtiendo a los techos de hormigón tratados en los más frescos de las construcciones actuales.*
- *Elimina las contracciones y dilataciones térmicas excesivas en las placas por no permitir el paso del calor a través de ellas.*
- *Su duración es la de la placa en que se aplica pues forma parte de ella misma.*

Siporex

A fines de la década del 50 se estaba montando en La Habana una planta para la producción de hormigón ligero (también conocido por hormigón celular) con tecnología sueca, bajo la marca comercial SIPOREX.

Comenzó a operar en octubre de 1959, con una capacidad de 24 mil metros cúbicos al año. La producción de esta planta comprendía:

- losas para cubiertas.
- losas para entresijos.
- paneles.
- bloques.

Se producían con densidades de 400, 500 y 700 kilogramos por metro cúbico, de 50 cm de ancho y largo variable. Se empleaban según los requerimientos de ligereza y resistencia.

Hierro fundido

En la Gaceta Oficial de 11 de septiembre de 1906 se publicó una ordenanza del Negociado de Obras Públicas Municipales de la Ciudad de La Habana que planteaba:

Que los postes que se autoricen en lo sucesivo, sean columnas de hierro fundido de ocho centímetros de diámetro adosados a la pared, que terminen en ángulo para que sirvan de pescante o apoyo a los aisladores: que en cuanto a los existentes, se conceda un plazo de seis meses para que sean sustituidos por los que se proponen anteriormente; y que tal determinación se adopte como medida general para toda clase de postes, mientras tanto se resuelva en definitiva el soterramiento de toda clase de alambre o cable conductores de fluido eléctrico...

En 1906-1908, durante la administración de **Charles E. Magoon**, se escribía que:

El nuevo acueducto al campamento de Columbia y Mariano... consiste en una tubería de hierro fundido de 10" de 3 mil 740 metros de largo... desde Palatino hasta el nuevo tanque cerca del campamento de Columbia... Las obras de

construcción de un sistema de abasto a Camagüey comenzaron por contrato con el Sr. M. P. Marceau en diciembre de 1907... comprende una línea de tubería de hierro fundido de bombeo de 18" de diámetro y 6 1/2 Km de largo...

Y del acueducto de Santiago de Cuba se decía:

...las obras ejecutadas consisten en un muro de presa de tierra con alma de hormigón que embalsa 446 millones de galones americanos de agua... una maestra conductora de hierro fundido de 20 pulgadas de diámetro...

Fundición Pablo Valdespino

Esta fundición data de 1915, en San José de las Lajas, y es la más antigua de las del país dedicadas solamente a producir tubos y conexiones de hierro fundido. En 1985 se montó en este centro un horno de 5 toneladas de capacidad, hecho por la propia empresa. La fábrica trabajó hasta la década de los años noventa.

Metalúrgica Básica Nacional, S.A., boy Casio Martínez

En Cuatro Caminos (La Habana), entre 1956 y 1958, se montó una fundición para producir tubos para acueductos y sanitarios. La misma operaba con el nombre de Metalúrgica Básica Nacional, S.A., y sus principales accionistas eran Jorge García Montes, ex Primer Ministro de la República; René Díaz de Villegas, Presidente del Consejo de Dirección de la Junta de Accionistas, y el ingeniero eléctrico Aurelio Fernández Conchoso, hijo del Ministro de Educación del Gobierno formado por Batista a raíz del golpe de estado del 10 de marzo de 1952.

Esta planta contaba en su etapa inicial con:

- un horno de cubilote MBC de tipo 5, de sople caliente, con una capacidad de siete toneladas por hora,
- una máquina centrifugadora de tubos, de la firma ROFI de la RFA, para producir tubos para acueducto de 100 a 300 mm de diámetro,
- una máquina centrifugadora de tubos, de la firma M.A. DEBOCK, belga, para producir tubos de acueducto de 100 a 150 mm de diámetro.
- una máquina centrifugadora de tubos de la firma ROFI, para producir tubos sanitarios de 50 a 150 mm de diámetro.

La planta comprende dos procesos de producción: centrifugación y moldeo. El primero emplea un horno de cubilote de sople caliente con enfriamiento por agua, que permite lograr campañas de cien horas semanales con un rendimiento de 6-7 toneladas por hora. A altas temperaturas se producen, en máquinas por centrifugación, tubos de hierro fundido de 6, 8, 10 y 12 pulgadas de diámetro y 5 metros de largo para acueductos. Se obtienen, además, tubos de hierro fundido para instalaciones sanitarias de 3, 4 y 6 pulgadas de diámetro. Todos los tubos reciben un tratamiento térmico en un horno de recocer, para eliminar las tensiones internas y elevar considerablemente la resistencia mecánica. El taller de moldeo trabaja con un sistema convencional, pudiendo fundir piezas de hasta 2.3 toneladas.

Aunque comenzó a operar a mediados de 1958, sus producciones eran muy deficientes y prácticamente no tuvieron salida, debido a que carecían del horno de recocer. Así, en el mismo año 1959, se compró en Bélgica, a la firma M.A. DEBOCK, un horno de tratamiento térmico que se instaló en el año.

La fábrica fue nacionalizada en 1959 y pasó a ser operada por el Departamento de Industrialización del INRA con el nombre de "Casio Martínez".

Los propios trabajadores de la planta construyeron y montaron en 1967 la tercera máquina centrifugadora para producir tubos para acueductos de 100 a 200 mm de diámetro y en 1970 se hizo otra para producir tubos sanitarios de 50 a 150 mm de diámetro.

La elaboración de tubos de hierro fundido para acueductos se incrementó por años, hasta llegar al tope máximo de su capacidad y, en 1986 llegó a producir 24,994 toneladas, cifra superior a su capacidad teórica nominal, situada en 20 mil toneladas.

En 1992 se puso en marcha una nueva línea de tubos de hierro fundido para instalaciones sanitarias, con una capacidad anual de 400 Km de tubos, pero su producción se vio seriamente afectada por el Período Especial.

Aunque concebida para producir tubos para acueducto y sanitarios, esta fábrica durante 40 años ha desempeñado un papel estratégico para nuestra economía. A continuación se relacionan algunas de las producciones realizadas: lingoteras y masas de laminación para Antillana de Acero; tubos y codos para las termoeléctricas de Mariel, Renté y O'Bourke; retortas, tapas y extensiones para la rayonera de Matanzas; brazos de tostación y ring para el horno BAL de la planta de sulfometales; piezas de repuesto para las plantas de cemento y cerámica; fondos para los hornos de las fábricas de yeso; camisas y semiproductos para aros; sectores de placas para la planta de níquel de Moa; una bomba de caracol de grandes dimensiones para la refinería de petróleo y filtros para la planta de caolín de la Isla de la Juventud.

Producciones metálicas

Las puertas metálicas de correderas se comenzaron a utilizar a principios del siglo, sobre todo en La Habana, en los comercios, bodegas, carnicerías, etc., algunas de ellas se pueden observar todavía en uso a comienzos del siglo XXI.

Con el auge de las construcciones, después de la Segunda Guerra Mundial, se comenzaron a emplear puertas de acero y cristal en las viviendas. En numerosas obras industriales se generalizó el uso de la carpintería de acero, que se producía en herrerías y en talleres de producciones metálicas, donde hacían los trabajos a partir de los pedidos y según las dimensiones que solicitaban los clientes.

CARPINTERÍA

En 1913 se escribía en la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros:

En la estación de Bartle del ferrocarril de Cuba, existen desde hace algunos años dos aserraderos que se dedican a elaborar maderas duras, produciendo cabos y mangos de herramientas, para los que se emplea con especialidad el dagame. Se fabrican además molduras de todas clases, de caoba y de cedro para casas y tabloncillos para pisos finos, en los que se emplea el ácana, el sabicú, el acují, la yaba y la caoba. También se hacen puertas y ventanas de cedro y caoba, secados en secaderos estilo cubano y americano, así como los marcos y las jambas sencillos y molduras para las mismas. Se fabrican cielos rasos, plintas, cenefas, columnas, pilares para portales, balaustradas, pasamanos, escalinatas y escaleras con sus pasamanos sencillos o moldurados; en una palabra, todo lo que se elabora de madera de pino en las poblaciones, se hace, y aún más, de maderas del país exclusivamente...

Norabuena y Stuart

En el año 1917, los villaclareños Norabuena y Stuart, inauguraron en La Habana, en la Calzada de Buenos Aires n.º 14 y 16 en la barriada del Cerro, la carpintería más moderna del país, al decir de la revista El Fígaro. Años después radicaron en ese edificio, las oficinas de la Empresa de Carpintería en Blanco del Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción.

Esa firma patentó en Cuba y en los Estados Unidos en el año 1932 las persianas Stuart, conocidas posteriormente como *Ventanas Miami* y anunciaban que *...fruto de 30 años de experiencia, sus inventores han eliminado todos los inconvenientes del antiguo sistema, sumándole un máximo de mejoras que el estudio y la práctica aconsejaron...*

Compañía Cubana Primadera, S.A.

The Francisco Sugar Co. propiedad del Grupo Rionda y la Wood Standard and Company of New York crearon, en el año 1956, esta empresa que comenzó la construcción de una planta para producir tablas de bagazo, con un costo aproximado de 3,7 millones de pesos, para lo cual recibieron un crédito de 1.5 millones del Export & Import Bank.

La fábrica, se situó aledaña al Central Francisco (Amancio Rodríguez) que sería su principal proveedor del bagazo como materia prima; aunque también el Grupo Rionda era propietario del Central Elía (Colombia) situado a 25 Km, que también podía entregar bagazo. Como facilidad adicional tenían líneas ferroviarias que comunicaban a ambos Centrales y también con el puerto de Guayabal.

Los productos que anunciaba esta planta eran:

Producto	Espesor en pulgadas	Tamaño en pies	Acabado
Tablero duro	1/10, 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8	4x3, 4x4, 4x6, 4x8, 4x9	Natural y tratado
Tablero para encofrado	1/8, 3/16, 1/4, 3/8	4x8	Aceitado
Tablero perforado	1/8, 3/16, 1/4	4x4, 4x8	Fabricado
Tableros decorativos	1/8, 3/16	4x4, 4x8	Capa plástica
Tablero aislamiento	1/2, 3/4, 1, 2	1 1/2 x 4', 2x8, 4x8	Natural
Tablero estructural decorativo	1/2, 3/4	1 1/2 x 4, 1x2, 2x8, 4x8	Colores pastel
Losas acústicas	1/2, 3/4	1x1, 1x2	Marfil blanco

Gancedo Toca y Compañía

Dedicada al giro de maderas, aserríos, mosaicos, y materiales de construcción, se fundó esta empresa en el año 1907, con el nombre de "Gancedo y Crespo S. en C", que cinco años más tarde cambió a "Gancedo Toca y Co" con socios comanditarios en Francia y en España.

La firma en el año 1913 importaba de los Estados Unidos unos 7 millones de pies de pino amarillo de Pensacola, 2 millones de pino tea y un millón de pino blanco, los que procesaban en el aserrío de su empresa. También procesaban y exportaban maderas duras y preciosas cubanas a Francia, España e Inglaterra. Aneja al aserrío había una fábrica de cajas para tabacos.

La empresa importaba anualmente una 600 toneladas de acero y unos 10 mil barriles de cemento y de España traía unos 2 millones de tejas y 2 mil toneladas de azulejos. Contaba con una fábrica de mosaicos, llamada "Los cuatro hermanos" que trabajaba con prensas hidráulicas francesas.

La firma Gancedo ocupaba unos 50 mil m² de terrenos en la Calzada de Concha, donde tenía todas sus dependencias y laboraban unos 220 trabajadores.

Guantánamo Hardwood Lumbre Company, S.A.

En el año 1947 esta empresa norteamericana, con depósito en Belascoán n.º 857, ofrecía: *Montes propios, con corte en menguante de maderas cubanas.*

ALUMINIO

Panam Products

En noviembre de 1948 se fundó en el kilómetro tres y medio de la carretera de Rancho Boyeros, la Panam Products Company, la que trabajaba a partir del duro-aluminio importado de la fábrica "ALCOA" Aluminium Corporation of America, de la ciudad de Pittsburgh, en Filadelfia, Estados Unidos. La planta producía ventanas marquesinas de tipo francés (Casement) con tablillas de cristal, puertas de garaje y tubos de soporte para placas. Contaba con una planta de anodizar que, según el Libro de Cuba era la primera en América Latina.

El presidente de la Panam Products Company, era el señor José Maseda García —hijo mayor de José Maseda, propietario de la fábrica de mosaicos La Santiaguera, establecida en 1919 en Santiago de Cuba—. El capital inicial de la firma fue de 90 mil pesos y contaba con 40 trabajadores.

ASBESTO CEMENTO

La producción de tejas de asbesto cemento fue patentada por el ingeniero austriaco Hatscheck en 1898.

Fábrica de placas de fibrocemento Ternolit Planiol

Ramón Planiol era dueño de unos almacenes importadores y exportadores de maderas y materiales de construcción y vicepresidente de mosaicos "La Cubana" y en el año 1915 montó una fábrica de placas para techos.

Ese año la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros publicó un reportaje sobre esta planta, que estaba situada en la calle Velázquez n.º 27 y Calzada de Concha, en La Habana:

...los rápidos vehículos llegaron a la Calzada de Concha y cerca ya del gasómetro se dirigieron a la espléndida y moderna fábrica de placas de fibrocemento Ternolit-Planiol para tejados, que en aquella barriada tiene Don Ramón Planiol... La nueva y beneficiosísima industria creada en Cuba por tan activo como inteligente industrial es sobradamente conocida del público para que nos ocupemos de los afamados productos que elabora para el importante ramo de construcciones urbanas y rurales... la simpática figura de Liborio montando el tejado de su casita criolla con placas de dicha marca, ha popularizado esa fabricación de tejas planas, que tan solicitadas son para las edificaciones en que se desea seguridad, duración, incombustibilidad y rapidez de instalación... El Sr. Planiol recibía la visita de los miembros de la Sociedad Cubana de Ingenieros con motivo de inaugurar un excelente motor de 75 caballos y un soberbio tanque prensador cuya fuerza motriz se eleva de 90 a 100 caballos.

En el año 1920 aún aparecían anuncios en varias publicaciones sobre la mencionada fábrica.

Tubos de asbesto cemento

Los tubos de asbesto cemento fueron descubiertos y patentados por el ingeniero Adolfo Massa en Italia en el año 1911, quien fundó en el año 1923 una fábrica para producirlos.

En Cuba se le dio una rápida aplicación a este nuevo material, ya en el año 1926 el ingeniero [Coscolluela](#) utilizó 12 Km de tubos "Italit" de asbesto cemento en el acueducto Caibarién-Remedios. Posteriormente se utilizaron 2 Km, de un metro de diámetro, en la línea de [Aguada del Cura a Vento](#) del acueducto de La Habana. En 1931 se adquirieron tubos para los acueductos de Trinidad y Camagüey.

Desde 1928 se usaron para regadíos en las finca de Rogelio Díaz Pardo cerca de Matanzas y de Luis M. Santeiro próxima a La Habana. También se usaron en el Country Club, en la cremería Ward y en la Compañía Jarcias de Matanzas. En 1936 se usaron 6 Km en el acueducto de Kawama en Varadero y en 1938 se construyó con tubos de asbesto la línea de 28" y 32" de [Charco Mono](#) a Santiago de Cuba y con tubos de 18" a 22" se amplió el acueducto de Santa Clara.

Para alcantarillados se emplearon en las obras que rodean [al Capitolio](#) y en la [Refinería Arechavala](#) en Cárdenas. La Western Union Telegraph Company usó más de 20 Km como protección a cables y como drenes se consumieron 30 Km en la construcción de la [Carretera Central](#).

Fibrocem

En Cuba durante los años 1948-49 se estableció la firma Productos Fibrocem, S.A., con la marca registrada "Fibrocem", cuya fábrica radicaba en La Habana, en la Avenida de Rancho Boyeros y el Crucero Armada y tenía una sola línea para la

producción de tejas acanaladas con una onda muy pequeña. Las oficinas de la empresa radicaban en la calle 23 y C en el Vedado.

Perdurit

La Compañía Industrial Asbesto Cemento Duro, S.A. comenzó a operar en La Habana en 1948 y fue vendida en 1950 a la Nueva Compañía de Productos de Asbesto Cemento, S.A., que era una filial de la Pont A. Mousson de Francia, que utilizaba el nombre de "Perdurit".



Anuncio publicado en el año 1953 al comenzar a producir tubos sanitarios



Foto de las laminadoras en el año 1964; al fondo, el segundo de derecha a izquierda, es el autor de este libro, en aquella época Director de la Empresa de Asbesto Cemento

La fábrica se encontraba en el kilómetro 4¹/₂ de la misma Avenida de Rancho Boyeros, en el lugar donde hoy radica la Empresa de Asbesto Cemento de La Habana. Contaba con dos líneas de producción de tejas acanaladas de tecnología criolla con la onda usual en Cuba, desarrollada por el ingeniero Eugenio Farré, catalán radicado en Cuba después de la Guerra Civil Española.

También producían tubos sanitarios y de baja presión para acueductos, con dos máquinas de tecnología italiana, Magnani y Calzoni. Se producía, además, un amplio surtido de artículos moldeados: desde tanques para agua, conexiones para tubos, perreras, sombrillas para la playa, etc. Ambas empresas tenían un grado de mecanización sumamente bajo, con un gran empleo del trabajo manual realizado en condiciones difíciles.

Con la Ley de Nacionalización de la Industria, el 13 de octubre de 1960, se intervinieron las dos plantas de asbesto cemento y fue creada la empresa de Asbesto Cemento adscrita al MICONS. Una de las primeras medidas de la nueva entidad consistió en unificar las fábricas y trasladar la línea de Fibrocem para la planta Perdurit, en el kilómetro 4¹/₂.

Durante el año 1963, el incremento de las construcciones hizo que se añadieran dos nuevas líneas de tejas en La Habana, construidas en los talleres de la propia fábrica.

Productora Cubana de Fibrocemento, S.A.

En el año 1958 en Mariel una empresa denominada Productora Cubana de Fibrocemento, S.A., había adquirido 40 mil m² de tierra en el Barrio Guajaibón, con el fin de instalar una planta de productos de asbesto aledaña a la fábrica de [cemento el Morro](#).

IMPERMEABILIZANTES ASFÁLTICOS

En 1915 se publicó un artículo en la revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros donde se describía la impermeabilización de un garaje en la calle Obrapia:

...se construye un edificio para garaje, al que sobre la placa de cemento armado se extendió un relleno de granza para dar las pendientes hacia los bajantes, sobre ella una capa delgada de mortero de cal y arena. Sobre esta superficie se colocaron 4 capas de papel, liso, fuerte, que se cubrió con un preparado especial de asfalto bien caliente, después se extendió una capa de un centímetro de arena cernida y sobre ella losetas de barro asentadas con mortero de cal y con las juntas cogidas con cemento.

Este garaje seguramente nunca presentó filtraciones ni goteras, pero quizás se derrumbó a causa del excesivo peso de su cubierta, la cual, además, tiene que haber resultado muy cara dada la diversidad de soluciones superpuestas que emplearon.

El sistema de impermeabilización conocido por "built up roofing" se introdujo en Cuba por la década de los años cuarenta, con la construcción del edificio del City Bank of New York, las textileras de Ariguanabo y Wajay y algunas otras inversiones proyectadas en los EEUU.

Papel de Asfalto, S.A., hoy Primero de Mayo

A partir de octubre de 1953 comenzó a operar la única firma nacional productora de papel de techo, denominada "Papel de Asfalto, S.A.". Anteriormente otras dos firmas habían intentado lograr esta producción, pero fracasaron por problemas técnicos.

La planta, ubicada en La Lisa, producía unos 3 mil rollos de papel de techo (30 mil m² en ocho horas) destinados fundamentalmente a construcciones rurales y viviendas económicas. El precio era muy bajo, pero su duración en las condiciones de nuestro país no sobrepasaba los cinco años de vida útil. Las bobinas de papel se importaban de Canadá y el asfalto era suministrado por la refinera de La Habana. En los primeros años de funcionamiento, la producción principal de la planta fue el papel de techo, ya que la solución de impermeabilización con built up apenas era conocida en nuestro país.

A partir de 1955, en la misma máquina se comenzó a elaborar el fieltro saturado, para utilizarlo como impermeabilizante en placas de hormigón y en edificios prefabricados. Éste se colocaba con solapas de 10 cm sobre una superficie limpia e impregnada con asfalto, a la que se le añadía otra capa de asfalto y fieltro. En algunos casos se colocaba otra lámina adicional. Al final se le agregaba gravilla fina o polvo de piedra, para evitar la exposición directa a la lluvia y refractar los rayos del sol.

En esta planta se producía también el asfalto oxidado, producto de la destilación del petróleo crudo, que se utilizaba tanto como materia prima en el propio proceso de producción para impregnar el papel, como para colocar el fieltro saturado.

Tejas Infinitas

En Camagüey antes de la Revolución se montó una fábrica para producir tejas acanaladas a partir de desechos de cartón y papel, con una capacidad de diez mil unidades diarias, que equivalen a unos tres millones al año. Esta fábrica tenía el nombre de Tejas Infinitas.

La maquinaria, similar a las productoras de papel, era de fines del siglo XIX. La tecnología, a partir de celulosa y desechos de trapos, producía una lámina de cartón que al final se sometía a un proceso de impregnación en asfalto.

Este equipo ya no trabajaba en el año 1959 y fue el [Comandante Ernesto Guevara](#), al inicio de la Revolución, quien ordenó recuperarlo.

PIEDRAS ABRASIVAS

William Industrial Products

En el año 1942 llegó a Cuba un judío que huía del fascismo y con maquinarias usadas montó una pequeña industria para producir piedras para pulir pisos y le dio el nombre de "William Industrial Products".

Eso es lo que hereda la Revolución en 1959: un pequeño taller que producía abrasivos con aglutinantes de resina y fabricaba unas 10 mil unidades al año. De 1959 a 1970 la producción anual se elevó a 50 mil unidades y, al mismo tiempo, se introdujeron los abrasivos con aglutinantes cerámicos para la terminación de los tubos de hierro fundido.

En esta pequeña planta se han resuelto innumerables problemas de importantes industrias del país, entre otros:

- En 1960, bandas de freno para los ómnibus de La Habana.
- En 1962, piezas de repuesto para la planta de níquel de Moa.
- Aros de esmeril para afilar las cardas de los telares de la industria textil.
- Piedras para la planta de fundiciones en San José de las Lajas.

PIZARRAS ELÉCTRICAS

MANUFACTURERA GENERAL ELECTRIC (MAGESA)

El 11 de septiembre de 1958, Mr. S. C. Gee, presidente de la General Electric Cubana, S.A., con la presencia del Obispo Auxiliar de La Habana, Monseñor Alfredo Muller, inauguró en la Calzada del Cerro n.º 2,351, casi esquina a la Avenida de Rancho Boyeros, una planta ensambladora de pizarras y paneles eléctricos.

Según la reseña periodística aparecida en todos los diarios de la ciudad, el valor de los equipos montados representaron una inversión de más de 200 mil dólares. Contaba con una ponchadora Weidemann valorada en 80 mil pesos y que según el reportaje era la única en América Latina. Tenía cortadora de chapas de acero y una prensa dobladora de 200 toneladas, soldador de tornillos y otros valiosos equipos. La planta estaba preparada para una inmediata ampliación.

OBRAS MILITARES

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

Las construcciones militares en la época de la Colonia, desde el primer **Castillo de la Fuerza** edificado por Mateo Aceituno, hasta la construcción de **La Cabaña** y **Atarés** después de la toma de La Habana por los ingleses, constituyeron castillos, bastiones, baterías y fortalezas, todas de cantería, edificadas con el único objetivo de defender los puertos y ciudades de los ataques enemigos.

Es de notar que durante todos los siglos XVI y XVII fueron incontables los ataques de piratas, corsarios, bucaneros y filibusteros, ingleses, franceses y holandeses a todas nuestras poblaciones, incluyendo las de tierra adentro, pues hasta Sancti Spiritus y Puerto Príncipe fueron asaltadas en varias ocasiones.

A partir del siglo XIX, en la medida que se desarrollaban las guerras de liberación de los países sur y centro americanos y comienzan las primeras manifestaciones de rebeldía en Cuba, España construirá proporcionalmente, en las principales ciudades, grandes cuarteles para alojar sus tropas, así como caballerizas y hospitales.

Por supuesto, las mayores obras militares fueron las dos trochas, la de Mariel a Majana y **la de Júcaro a Morón**, las que a pesar de todo, nunca pudieron cumplir totalmente su cometido, ni impedir su cruce por las tropas mambisas en innumerables ocasiones.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS MILITARES ENTRE 1899 Y 1958

Desde el inicio de la pseudo república se acometió por los gobiernos la construcción de cuarteles, sobre todo para la Guardia Rural y estaciones de policía en todas las ciudades del país. Esas fortificaciones tenían sobre todo un fin, defender a las "Camarillas de Turno" del pueblo, eran instrumento y símbolo de la opresión.

Pero esa política alcanzó su mayor nivel con **Batista**, quien después de convertirse en caudillo militar con el golpe del 4 de septiembre, necesitaba congraciarse con los soldados y sargentos que lo habían apoyado y fortificarse para evitar le hicieran a él lo mismo.

Para ello Batista, en sus 10 primeros años de mandato, de 1934 a 1944, construyó y reedificó cientos de instalaciones

militares, que mejoraban las condiciones de vida de las tropas, construyó hospitales y aumentó su potencial militar. Para la policía, sólo en La Habana, además de construir la sede de la Jefatura de Policía, erigió la Segunda, Cuarta, Quinta, Sexta, Séptima, Octava, Novena, Duodécima y Decimocuarta estaciones y reconstruyó el resto.

Para el ejército construiría grandes campamentos en todas las capitales de provincia, de extraordinarias dimensiones, el de Holguín tenía 3 caballerías de tierra [N.A. **Una caballería = 13.4 hectáreas**], todos con hospital, club de oficiales y vivienda para el Jefe del Cuartel.

El Campamento de Columbia, hoy Ciudad Libertad

Aunque no fue propiamente una fortaleza, sí estuvo vinculado a los militares en este primer período analizado del siglo XX. Fue edificado en 1899 para servir de base principal de las tropas del ejército de ocupación norteamericano, los que construyeron una serie de barracas de madera; después fue sede del Estado Mayor del Ejército.

Durante el gobierno de Batista éste lo convirtió en Ciudad Militar, eliminó las viejas naves de madera y las sustituyó por construcciones de mampostería y hormigón; levantó un edificio estilo colonial español para residencia del Jefe del Ejército, un pabellón para su escolta, un edificio para el Ayudante General, otro local para el Servicio de Inteligencia Militar, cuatro naves para la Armería Nacional, una pista para aeropuerto y otras muchas instalaciones.

Durante los primeros cincuenta y ocho años del siglo XX este campamento fue sede de la oligarquía militar que caracterizó el período. Sobre dicho Campamento **Roig de Leuchsenring** expresó en sus Apuntes Históricos de La Habana *...de Columbia salían los regimientos, y luego los tanques para reprimir as manifestaciones populares. En Columbia se fraguan los golpes militares, como los del 4 de septiembre de 1933 y el 10 de marzo de 1952...*

Al asumir la Revolución los destinos del país en 1959, uno de sus primeros actos fue sustituir el nombre de Columbia por el de Ciudad Libertad y convertir sus instalaciones en un enorme Centro Escolar.

Edificio para la Jefatura de la Policía

En una superficie de 8,460 m², antes ocupados por la antigua Maestranza de Artillería, comprendidos entre la Avenida del Puerto y las calles Cuba y Chacón, Batista ordenó en 1938 la construcción de un edificio de tres plantas, en forma de castillo, para la Jefatura de la Policía Nacional, rodeado casi en su totalidad por una muralla de **Piedra Jaimanitas**.

Base Naval de Guantánamo

Uno de las cláusulas de la Enmienda Platt, se refería a la venta o arrendamiento por Cuba de algunas tierras para carboneras o estaciones navales, con el objetivo de mantener el control de la entrada del Golfo y de las comunicaciones en el mar Caribe.

Un triunfo se anotó Cuba al lograr que sus pretensiones iniciales de comprar bases en Cienfuegos, Nipe, Bahía Honda y Guantánamo, se redujeran al arrendamiento de la última. Los términos y aspectos legales del "*Convenio*" fueron firmados el 2 de julio de 1903 por José M. García Montes, Secretario de Hacienda, y H. G. Squiers, Embajador de los EEUU en Cuba, y ratificados posteriormente por los Congresos y Presidentes de ambos países.

El 10 de diciembre de 1903 se dio posesión a las fuerzas navales norteamericanas de una gran parte de la bahía de Guantánamo y las tierras colindantes necesarias para establecer la base.

Durante los primeros años, los Estados Unidos sólo construyeron barracas, pequeños almacenes y algunas instalaciones portuarias, para abastecer a sus barcos de guerra, a lo que siguió una inactividad casi total hasta el año 1938.

Las tensiones que aumentaban en el mundo, sobre todo en Europa, hicieron que el gobierno norteamericano enviara una Comisión, presidida por A. J. Hepburn, para realizar un inventario de lo existente y de las necesidades de la base. El informe rendido por la Comisión, reconocía las ventajas de su situación geográfica y la necesidad de ampliar las construcciones navales y desarrollar las facilidades para la aviación al máximo.

De acuerdo con lo anterior en julio de 1940 se firmó en Nueva York el contrato n.º 4,162, entre el Gobierno de los EEUU y la Frederick Snare Corporation por un valor de 5 millones de dólares, que comprendía las obras portuarias y un aeropuerto con todas sus construcciones complementarias. El 12 de julio arribaron a la base los funcionarios de la Snare, E. R. Akers y Manuel Gamba que era su Director en Cuba [N.A. **La Frederick Snare, era una empresa norteamericana, pero en su larga historia, el 90% de sus obras las realizó en este país**] y las obras comenzaron el próximo día 15. Como los contratistas no habían podido todavía llevar su equipamiento, se le facilitaron los existentes en la base.

Después de la visita de inspección del Secretario de la Marina Norteamericana, el contrato inicial fue ampliado considerablemente, hasta 34 millones, incluyéndose otros nuevos objetos de obra.

La Frederick Snare estuvo en la Base, desde el 12 de julio de 1940 hasta el 30 de septiembre de 1943, con un total de 9 mil trabajadores civiles contratados.

En la medida que la Snare terminaba los objetos de obra, el Departamento de Obras Públicas de los EEUU, se hacía cargo de ellos para garantizar su mantenimiento. Pero este Departamento también desarrolló construcciones nuevas, tales como: carreteras, sistemas de alcantarillado, barracas, oficinas, almacenes, plantas eléctricas; tendió un cable submarino de comunicaciones con Leeward Point y además acometió un sinnúmero de otras pequeñas obras. En total trabajaron unos 4 mil obreros por cuenta del Departamento de Obras Públicas.

Al expirar el contrato de la Snare, Obras Públicas asumió el resto de las obras en la Base, que consistieron en un astillero para reparaciones navales, talleres de maquinarias para esos menesteres y algunas obras complementarias. Unos 1,800 obreros de la Snare pasaron a trabajar con el Departamento de Obras Públicas de la Base, hasta la culminación de las obras en el verano de 1944.

Campamento Remigio Vázquez en Holguín

El 23 de febrero de 1944 **Batista** inauguró el cuartel de la Ciudad de Holguín, situado en un área de 3 caballerías a la salida por la Carretera Central hacia La Habana. Constaba el campamento de 28 edificios, construidos con paredes de ladrillos sobre zapatas de hormigón, techos de asbesto cemento sobre estructura de madera dura y pisos de mosaicos.

Los edificios principales eran: Jefatura del Regimiento, Cuartel Maestre General, dormitorio de oficiales, 12 pabellones

para dormitorios de alistados, dos comedores, tres Jefaturas de Batallón, Clínica, Club de Oficiales, Club de Alistados, cuerpo de guardia, prisiones, garajes, planta eléctrica, matadero y planta de telefonía.

OBRAS VARIAS

BREVE RESEÑA DE SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX

La Real Aduana construida en La Habana en 1577, fue el primer edificio público construido en Cuba, pues años después, para el Cabildo, tuvieron que comprar la casa de Francisco de Acevedo.

La única obra de este tipo de que tenemos noticia en todo el siglo XVII y hasta la mitad del XVIII, fue la **Casa Capitular de Villa Clara**, construida en 1692 de guano y años después reedificada de embarrado y tejas.

A partir del año 1763 comienza la etapa conocida como del Despotismo Ilustrado en España, que se traduce en el envío a Cuba de gobernantes escogidos y capaces, entre los que sobresalieron el **Conde de Riela**, el **Marqués de la Torre** y Don **Luis de las Casas**.

Las obras militares que realizó Riela después de la toma de La Habana por los ingleses, significaron una entrada fuerte de dinero mexicano. Paralelamente se realizó una amplia reorganización político administrativa, debido a la necesidad de modernizar y agilizar los mecanismos administrativos y económicos del país, así como liberalizar el comercio.

Además, estos gobernantes eran hombres de mundo, personas cultas que habían visitado capitales europeas. ¿qué pensarían al ver los lodazales que tenía La Habana por calles, la falta de teatros y al Ayuntamiento y las demás instituciones radicar en edificios sin las más mínimas condiciones? Y si eso era en la Capital, ¿qué pensarían del interior?

No es casual entonces, que a partir precisamente del año 1763 se acometa la construcción de un **sólido edificio** en Bayamo para **Casa del Cabildo y Cárcel**, costeadas por el vecindario y en La Habana se construya el **Palacio del Segundo Cabo**, terminado en 1772, que era el mejor edificio levantado hasta esa fecha en Cuba.

También al hacerse imprescindible construir una casa para el Cabildo —y **Palacio de los Capitanes Generales**— en la capital, por haber derribado el ciclón de Santa Teresa en 1768 el local de que disponían, se aprobó rápidamente por la Corona la construcción del nuevo, que superó con mucho todo lo construido por la Colonia en nuestro país.

Tiene que haber sido bajo una orientación superior que a partir de ese momento se construyan el **Ayuntamiento de Puerto Príncipe** en 1775, el de **Bejucal** en 1792 y el de **Santiago de Cuba** que se termina a fines del siglo. Y no serían sólo casas para los Cabildos, en 1773 se había construido en La Habana un modesto teatro de mampostería y tablas, llamado **Principal**, que el Gobernador Don **Luis de las Casas** mandó a reconstruir en 1790.

En el **increíble siglo XIX**, que comienza bajo los augurios del crecimiento de la demanda azucarera, en Cuba se erigen edificios públicos y obras suntuarias para una sociedad que se desarrollaba en todos los órdenes.

Matanzas, cercana a La Habana, sigue su ejemplo e inaugura en 1813 la **Casa de Gobierno**, que decían seguía *en terminación y buen gusto* al Palacio de los Capitanes Generales; la **Aduana de Cienfuegos**, construida en 1842, sólo será

segunda de la habanera; el [Ayuntamiento de Güines](#), comenzado en 1859 medía 5,463 varas cuadradas y tenía dos plantas; y la recién creada ciudad de [Cárdenas](#), construyó en 1861, para su Ayuntamiento, un edificio de 1,638 m².

En 1845, con el [Cementerio de Espada](#), se eliminan los enterramientos en las iglesias, que treinta años después será sustituido por el de [Colón](#), con una entrada majestuosa del mejor estilo románico-bizantino, según decía su autor *por su carácter severo y a la vez triste*.

En el orden cultural se construyeron grandes teatros en casi todas las ciudades importantes, en La Habana, entre otros: [Tacón](#), [Payret](#), [Albisu](#) e Irijoa; en el interior: [Sauto](#) en Matanzas, [Principal](#) en Camagüey, [Terry](#) en Cienfuegos, [La Caridad](#) en Villa Clara y el [Brunet](#) en Trinidad.

Pero además se levantan en la Capital: [El Templete](#), la [nueva Aduana](#), la [cárcel](#) y los mercados [de Tacón](#) y [de Colón](#).

En general todas estas obras se realizaron con piedra de sillería, salvo en Puerto Príncipe, Trinidad y Sancti Spiritus, donde la calidad de sus barros había determinado una tradición alfarera.

EVOLUCIÓN DE LAS OBRAS VARIAS ENTRE 1899 Y 1958

Hay tres etapas bien marcadas en la construcción de estas edificaciones, la primera hasta el año 1929, en la que prevalece el estilo clásico: le sigue una década con muy pocas construcciones debido a la crisis económica y sus secuelas y otra después de la Segunda Guerra Mundial, que da lugar a una arquitectura libre y modernista.

Hasta la crisis financiera de octubre de 1920, existe una primacía de las construcciones privadas sobre las públicas, sobre todo se hicieron grandes edificios para bancos y empresas importadoras. Estas últimas debían expresar la prosperidad del negocio, los bancos estaban obligados a reflejar su poderío para que los depositantes sintieran la seguridad de la institución escogida para sus operaciones bursátiles. En el interior del país, en todas las ciudades importantes, se abrieron sucursales bancarias, las que en menor escala de lujo que las habaneras, eran construcciones sólidas y relevantes en sus localidades.

En esos primeros 20 años se erigieron en La Habana varios edificios importantes para firmas comerciales, generalmente importadoras, donde no sólo radicaban las oficinas, sino también almacenaban los productos o los exhibían en las vidrieras. Casi todos estaban en la zona "intramuros" debido a que allí se encontraban los Bancos y las oficinas importantes del país, además de su proximidad a los muelles y a la Aduana.

Entre los edificios destacados de la época están la [Terminal del Ferrocarril](#); la [Empresa Telefónica](#) en Águila y Dragones, proyectada por el destacado arquitecto [Leonardo Morales](#) y también el [Edificio Bacardí](#), que todavía hoy, a 70 años de erigido, manifiesta toda su belleza.

Surgen en estos años los clubes para una burguesía en ascenso, las sociedades regionales y aquellas que agrupaban profesiones, una de ellas, la del gremio de torcedores, resultaría una excepción por su origen proletario. En casi todas las ciudades importantes se crearon sociedades de españoles, casi siempre con un carácter mutualista, que construyeron buenos edificios sociales y también sanatorios.

Otro tipo de edificio que aparece en estos años fueron los cines, que al principio trabajaron en locales adaptados, pero a partir de 1912, se comenzaría a realizar construcciones con ese destino. Se levanta el cine [Miramar](#), situado en el Malecón cerca de la Punta, al lado del hotel y restaurante del

mismo nombre y en 1915, [el Fausto](#) en Prado y Colón. En ese año, según el diario [La Prensa](#), existían alrededor de 40 cines en La Habana. En 1920 se hicieron en la calle Línea los cines [Olimpic](#) y [Trianón](#), este último proyectado por [Joaquín Weiss](#).

Hemos mencionado los edificios destacados, pero no pueden olvidarse los comercios, nuestras típicas bodegas en las esquinas, con sus puertas metálicas de corredera y su mostrador en parte destinado a cantina, que generalmente trabajaron en locales adaptados. Otros negocios, como tiendas de ropa, peleterías, sastrerías y farmacias, se establecieron a principios de siglo, sin construcciones especiales, su mayor diferencia con las viviendas estribaba en que tenían vidrieras y las mercancías o potes se alineaban en estantes encristalados. En el frente, casi siempre, había un toldo con el nombre del establecimiento.

Durante los primeros treinta años de este siglo, sobresalen el edificio del [Palacio Presidencial](#) y el [Capitolio Nacional](#). Obras suntuarias construidas en un país que tenía constantemente que pedir préstamos al poderoso vecino del norte para balancear el presupuesto. En las provincias sólo se pueden señalar algunos [Palacios de Justicia](#) y el [Reclusorio Nacional en Isla de Pinos](#).

En la década perdida de los años treinta, prácticamente no se realizaron construcciones de importancia debido a la inestabilidad política existente y a los bajos precios del azúcar mantenidos después de la crisis del año 1929.

Después de la Segunda Guerra Mundial, al reanudarse con ímpetu las construcciones por los altos precios del azúcar, reaparecen éstas con un nuevo estilo arquitectónico, tanto para los edificios públicos como para los privados.

En quince años, desde 1945 hasta 1958, junto a los grandes avances urbanísticos de la Capital, se produjeron otras transformaciones en la esfera comercial que fueron acompañadas de grandes cambios arquitectónicos. El comercio se modifica y se desarrollan grandes Centros como "[la Rampa](#)" y "[La Copa](#)". En las zonas de gran desarrollo urbano se construyeron Supermercados como la cadena de los EKLOH, que vendían al contado, con precios y técnicas comerciales modernas y eliminaban a *nuestro "paternal gallego bodeguero de la esquina"*. Pero ellos requerían de nuevas construcciones, amplios edificios, con aire acondicionado, bellamente adornados, con música indirecta y grandes anuncios en luz neón.

El aire acondicionado, que se populariza en este período, tiene requerimientos constructivos especiales, falso techo para ocultar los conductos, salas o cuartos de máquinas y elementos como quitasoles para disminuir la carga térmica. Las grandes tiendas como [El Encanto](#), [Fin de Siglo](#), [La Época](#), [la Filosofía](#) y los [Precios Fijos](#) construyeron nuevos y bellos edificios, surgen peleterías, como [California](#), con confortables salones. Varias cadenas comerciales de los Estados Unidos establecieron sucursales, [Woolworth](#) construye varios [Ten Cent](#) en La Habana y en algunas capitales de provincias; [Sears Roebuck Co.](#) se establece en La Habana, ciudad donde también se crean otras grandes tiendas por departamentos, como [Flogar](#) y [Ultra](#).

Los cines, como [El América](#) y el [Warner](#) (Yara), son modernos edificios especialmente construidos con todas las comodidades; se levantan funerarias, como [Rivero](#) y [Caballero](#), que prestan todos los servicios, con cafetería, bar y restaurante, que realizan todas las gestiones en el cementerio y cobran no menos de mil pesos por sus "Servicios Fúnebres".

Entre los edificios públicos sobresalen en esta etapa el edificio construido para el [Archivo Nacional](#), la [Gran Logia Masónica](#), el de oficinas para la [Empresa Eléctrica](#) y el [Mercado de Carlos III](#); el edificio de los [Ingenieros Civiles](#) en 17 esquina a O y el del [Retiro Odontológico](#) en L entre 21 y 23. Pero por encima de todos, el [conjunto de edificios en la Plaza Cívica](#), con el [monumento a Martí](#).

EDIFICIOS PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Palacio de Justicia en Pinar del Río

Durante la Segunda Intervención, el 18 de abril de 1908, el Gobernador [Magoon](#) concedió un crédito de 135 mil pesos para construir este edificio destinado a la Audiencia de Pinar. El 4 de junio siguiente se celebró la subasta adjudicándose la construcción a "Tropical Engineering and Construction Co" por la cantidad de 119,303 pesos, comprometiéndose a ejecutarla en 365 días y comenzar los trabajos el 17 del propio mes.

El edificio, con tres plantas y un ático, ocupa un terreno de 2,435 m², comprendido entre las calles Máximo Gómez, Maceo, San Juan y el parque Maceo.

La planta baja estaba destinada a Juzgado Correccional y locales para el Juez y la Secretaría. El piso principal destinado a Juzgados de Primera Instancia con locales para el personal de esas dependencias y archivos. En ambas alas había locales para los jueces Municipales y los escribanos y, en la parte posterior, archivos generales y servicios sanitarios. En la parte del frente de la segunda planta: la sala para la Presidencia, Secretaria, Empleados y el Fiscal; el resto del piso con locales para los jueces, para el segundo Fiscal, gabinetes y salón de lectura.

Todos los muros y tabiques divisorios del edificio eran de *bloques de hormigón macizos fundidos en moldes de arena*, la cubierta de tejas francesas sobre armadura de acero, excepto el ático y la galería izquierda que eran de azotea. Los pisos en la planta baja tenían losas hidráulicas, excepto el patio que se hizo de hormigón rayado que imitaba losas.

El Palacio Presidencial

Situado en la llamada "[Parcelación de La Muralla](#)", en la manzana comprendida entre las calles Refugio, Colón, Zulueta y Monserrate, se comenzó a construir por el Gobernador Provincial, general Ernesto Asbert, en la segunda década del siglo XX, para sede del Gobierno de la provincia, pues el Palacio Presidencial se construiría donde está el Capitolio.

El Presidente Menocal, poco después de tomar posesión, decidió usar el Capitolio para el Congreso y dedicar el edificio que construía Asbert para Palacio Presidencial.

El Palacio Presidencial tiene cuatro pisos, coronado por una esbelta cúpula con su media naranja de terracota de colores amarillo y azul. Fue obra del arquitecto cubano Maruri y del belga Jean Beleau, quienes ganaron el concurso convocado a ese efecto. El profesor arquitecto [Pedro Martínez Inclán](#) opinaba sobre él: *que a pesar de sus defectos, que no son pocos, cualquier arquitecto moderno pudiera vanagloriarse de haber sido el autor de una obra que es constructivamente una de las mejores de La Habana*.

Después del triunfo de la Revolución, en 1959, este lujoso edificio se dedicó a Museo.

El Capitolio Nacional

En 1910, durante el período presidencial del General [José Miguel Gómez](#), con el propósito de edificar el Palacio Presidencial, se permutaron los terrenos del antiguo [Arsenal](#), propiedad del Gobierno, por los de la antigua [Estación de Villanueva](#), entre las calles, Prado, San José, Industria y Dragones que pertenecían a los Ferrocarriles. Este lugar había sido el primitivo basurero de la ciudad, después Jardín Botánico y posteriormente sede de la terminal del Ferrocarril, llamada Estación de Villanueva.



Capitolio Nacional, hoy sede de la Academia de Ciencias de Cuba

El proyecto aprobado fue el de [Eugenio Rayneri Sorrentino](#) y su hijo [Eugenio Rayneri Piedra](#), quienes además ganaron la subasta para su ejecución. La obra tenía 100 metros de frente y 70 de fondo y fue contratada en un millón 200 mil pesos.

Al asumir el gobierno el General [Mario García Menocal](#) mandó a paralizar los trabajos, pues pensaba construir el Palacio Presidencial en los terrenos de la [Quinta de los Molinos](#) y edificar en ese lugar el Capitolio Nacional como sede de ambas Cámaras Legislativas.

El proyecto fue transformado por los arquitectos [Félix Cabarrocas](#) y [Evelio Govantes](#), los que entre otras modificaciones propusieron: añadir a cada extremo los hemiciclos, uno para la Cámara de Representantes y otro para el Senado; ampliar la escalinata y modificar la cúpula [ya ejecutada] por otra más alta, de 31.68 metros de diámetro, apoyada sobre una sección cuadrada de 32.46 metros de lado. El nuevo proyecto tenía 140 metros de frente y 75 de fondo y su construcción se adjudicó a la Sociedad Constructora La Nacional por un valor de 2 millones 8 mil pesos. La empresa constructora la presidía [Antonio Fernández de Castro](#) y también la integraban Eugenio y Virgilio Rayneri Piedra. El arquitecto Francisco Centurión fue designado ingeniero principal de la obra y como segundo el arquitecto Luis Echevarría.

En la adaptación del proyecto de Palacio a Capitolio se tuvo que derribar cerca del 50% de lo ya edificado y también la cúpula, la que cubría unos 400 metros cuadrados y tenía un peso de 1,250 toneladas. Para ello se aisló del resto de las estructuras del edificio y fue dinamitada con una explosión calculada, que echó abajo aquella tremenda mole en un instante.

Entre los trabajos realizados al recomenzar la ejecución, con el nuevo proyecto en diciembre de 1917, merece destacarse la cimentación de la nueva cúpula, para la que se clavaron 532 pilotes de júcaro, jiquí y algunos de pinotea. La obra se desarrolló normalmente hasta abril de 1919, en

que **Menocal** la paralizó debido al aumento de los precios de los contratistas por subida de jornales, materiales, etc. [**N.A. Recuérdese que estaban en plenas Vacas Gordas**].

Reanudados los trabajos se paralizaron nuevamente en 1921, por no contar el Gobierno con recursos financieros para su ejecución [**N.A. Vacas Flacas**] y opinar el nuevo presidente, **Alfredo Zayas**, que la construcción proyectada era demasiado costosa. El terreno fue arrendado a una empresa que instaló en ellos un espectáculo llamado Havana Park.

Al ocupar la presidencia en 1925 el General **Machado**, nombró ministro de Obras Públicas al Dr. **Carlos Miguel de Céspedes**, quien encargó a la empresa constructora **Govantes** y **Cabarrocas**, el estudio para reiniciar las obras del Capitolio. Hasta ese momento se habían gastado en total un millón 800 mil pesos y lo que estaba en pie no llegaba a 600 mil. De nuevo se reanalizó el proyecto, aceptándose el del arquitecto Raúl Otero, que se sacó a subasta en enero de 1926, con las condicionales que las obras no sobrepasaran los 3 millones de pesos y que estuvieran terminadas para la VI Conferencia Internacional Americana, convocada para La Habana en enero de 1928.

Como ambas limitantes resultaban muy difíciles, se decidió acometer la obra por administración, con la empresa Purdy and Henderson Co. la que designó para esta obra a los cubanos, arquitecto Enrique Merry y al ingeniero José Sabí Carreras y como proyectista al señor **Luis V. Betancourt**. Por el Gobierno se designó como Director Técnico de la obra al arquitecto **Eugenio Rayneri Piedra** y como Director Artístico al arquitecto Raúl Otero.

Las obras se reiniciaron en abril de 1926 y a poco de comenzadas renunció el arquitecto Otero, designándose en su lugar a **José M. Bens Arrarte**, quien nuevamente modificó el proyecto de la cúpula haciéndola más alta y esbelta, perfilada posteriormente por los arquitectos Rayneri y Betancourt. Para esa nueva cúpula fue necesario hincar, adicionalmente, cerca de mil pilotes de jiquí, encima se fundió una gran losa de hormigón armado, sobre la que descansan ocho grandes columnas de acero que son las que soportan la cúpula. Al renunciar también el ingeniero Bens Arrarte, el ministro Carlos Miguel de Céspedes le dio al arquitecto Rayneri la dirección técnica y artística de la obra.

Los trabajos en mármoles fueron confiados a la Casa Italiana Fratelli Remuzzi y comprendieron: 8 mil m² de pisos; 2 mil m² de escaleras con sus vestiduras laterales; mil m² de zócalos; 300 m³ de trabajos escultóricos y artísticos ejecutados en ónix y 106 pilastras macizas de nueve metros de altura que consumieron unos 400 m³ de mármol verde. Los trabajos fueron ejecutados por la firma italiana en 4 meses y entregados según el cronograma acordado con la firma Contratista. La Casa Grasya de Alemania también trabajó en el suministro y colocación de mármoles en varias áreas seleccionadas.

En total los pisos del Capitolio sumaron 29 mil 400 m², de ellos: 15 mil 792 de mármol, 10 mil 695 de terrazo, mil 777 de granito integral, 804 de cerámica, 167 de losas sevillanas y 95 metros de madera.

El terreno del Capitolio ocupa 43 mil 600 m²: 3 mil 500 de aceras, 26 mil 600 de parques y 13 mil 500 el edificio.

En la edificación se gastaron: 5 millones de ladrillos, 3 millones 500 mil pies de madera, 6 mil 375 toneladas de cemento, 40 mil m³ de piedra, 38 m³ de arena, 3 mil 500 toneladas de acero estructural; 2 mil toneladas de cabillas y 25 mil m³ de piedra de cantería de las canteras de Capellanía, suministrados por Beltrán y Strenta, quienes anunciaban en

esa fecha que extraían 2 mil m³ mensuales con cuatro compresores y doce grúas.

El Capitolio fue solemnemente inaugurado el 20 de mayo de 1929, casi exactamente 3 años después de haberse reiniciado. Sobre su construcción dice **Roig de Leuchsenring**: *El costo de este palacio de palacios, erigido en un país de atraco, de miseria, de insalubridad, de analfabetismo, de masas casi desnudas, descalzas y hambrientas ascendió según datos oficiales a \$16'640,743.30 y constituye un alarde exagerado de suntuosidad, un derroche insensato...*

Desde la década de los años sesenta, este bello edificio es sede de la Academia de Ciencias de Cuba.

Archivo Nacional

Por la Ley n° 7 del 7 de mayo de 1942 se aprobó la construcción de un edificio apropiado para conservar adecuadamente los documentos históricos del País.

El edificio está en Compostela entre San Isidro y Fundición. Se construyó en estilo colonial, con terrazas, escalinatas y jardines y ocupa un área de 30 mil m² con tres pisos en toda su extensión. Tiene el triple de capacidad que el antiguo archivo. El proyecto fue realizado por el arquitecto **Luis Dauval Guerra**, con el asesoramiento técnico de **Enrique Gil Castellanos**.

El frente mira hacia la calle Compostela, pero se retira 6 metros de ella, para dar espacio a jardines y contribuir al embellecimiento del lugar. Todos los departamentos destinados al depósito de documentos, se encuentran aislados entre sí y separados por jardines interiores, para prevenir en caso de incendio la propagación del mismo.

Tiene 16 Km de estantes, realizados con maderas preciosas cubanas, extraídas de la demolición del antiguo edificio. El Archivo fue inaugurado el 13 de septiembre de 1944.

Biblioteca Nacional

Uno de los primeros edificios que se comenzó a construir en la Plaza Cívica fue el de la Biblioteca Nacional, el cual, sin ninguna visión urbanística del lugar, se había situado a solo 90 metros del monumento a Martí. Al encargarse al arquitecto **Varela** de la coordinación de los trabajos para la Plaza, éste mandó inmediatamente a paralizar su construcción, que ya tenía ejecutados cerca de 100 mil pesos y poco después se decidió construirlo en su actual ubicación, en la avenida de Rancho Boyeros esquina a la Avenida Paseo.

El proyecto fue de los arquitectos **Govantes** y **Cabarrocas**. Ocupa un área de 22 mil 300 m² y tiene una torre almacén de 56 metros de altura. La primera piedra [del que se paralizó] se colocó en 1952 y el edificio fue inaugurado el 21 de febrero de 1958.

Palacio de Bellas Artes o Museo Nacional

Desde el momento que se decidió construir el **Palacio Presidencial** en la Avenida de las Misiones, se hacía contraproducente la existencia de un **Mercado de Abasto** a 100 metros por la propia Avenida, en ese sentido los afamados arquitectos **Govantes** y **Cabarrocas**, habían presentado en 1925 un proyecto para construir el Museo Nacional, conservando las arcadas. Más la situación económica y la calidad de la construcción del Mercado de Colón, fueron dilatando su derribo.

Es en el gobierno de **Grau** (1944-48) que su Ministro de Obras Públicas arquitecto **Pepe San Martín**, comienza a derri-

bar las construcciones sobre las arcadas, pero sería el arquitecto **Febles Valdés**, en el gobierno de **Prío** (1948-52) quien se decidiera a construir el Palacio de Bellas Artes.

Aunque el derribo de las arcadas provocó un debate público y una gran polémica, Febles se decidió por el proyecto realizado por el arquitecto Alfonso Rodríguez Pichardo, basado en un estilo moderno, aunque dejaron dos arcadas de la vieja construcción con tarjas con el inicio y terminación de la primitiva obra. **[N.A. En una reconstrucción general del Palacio realizada en el año 2000, ¡se encontraron! las viejas arcadas)**

En una entrevista realizada por la revista *Carteles* en 1952, Rodríguez Pichardo definía de este modo el estilo del edificio:

...puede llamarse contemporáneo, de la escuela creada por el padre de la arquitectura moderna, el francés Le Corbusier. Según este concepto del arte arquitectónico se utilizan efectos de luz, masa, color y textura de la decoración. Cinco grandes ventanales (brise-soleil) rompen la continuidad de los muros. De los lienzos cerrados por el exterior, se proyectan grupos escultóricos que adornan la fachada. La construcción contemporánea da preferencia a la función, esto es, al menester del edificio. En este caso se trata de un museo, que requiere grandes superficies murales cerradas y ventanas que den luz y que no estorben la continuidad del interior de los muros. En ese funcionalismo entra también la idea de inspirar sensación de reposo y armonía.

Sobre los materiales empleados, Rodríguez Pichardo exponía:

Aunque el edificio es de bormigón armado, se utilizarán las piedras de las arcadas [N.A. Se refiere a las piedras del Mercado de Colón] debajo de los ventanales y en toda la fachada correspondiente al patio interior, donde se labrarán bajorrelieves a la manera egipcia. Todo el exterior llevará un enchape de mármol. El de la planta baja será rojo, traído de Isla de Pinos [N.A. ¿De dónde?]. En la planta alta se utilizará para enchape mármol crema de Sagua. Los grupos escultóricos estarán tallados en mármol blanco. La gran marquesina, por Trocadero, irá decorada con un mural de mosaicos también de mármol. Toda la obra de carpintería será de duro aluminio... los pisos del vestíbulo llevarán mármol verde y negro y el resto será de granito.

El costo de la obra fue de un millón 800 mil pesos y se terminó en el año 1952.

En el año 1999 se emprendió una reconstrucción y remodelación, que comprende trasladar las áreas administrativas y de oficinas hacia un inmueble cercano y dedicar este edificio sólo al Arte Cubano.

El **Centro Asturiano**, distante unos 300 metros, por la misma calle Zulueta, se dedicará a Museo del Arte Universal.

Palacio de Justicia, hoy Palacio de la Revolución

Proyectado por el arquitecto **Pérez Benitoa** desde el año 1943, se comenzó a edificar en el 1953, por **Max Borges** e hijos, para albergar el Tribunal Supremo, la Audiencia y todos los Juzgados de La Habana. Tiene una superficie de fabricación de 72 mil m² y ocupa un perímetro de un Km².

Se proyectó para que el centro, con nueve pisos, lo ocupara el Tribunal Supremo de Justicia con la Fiscalía General; el de la derecha, de siete pisos para la Audiencia Provincial de La Habana y el de la izquierda, también de siete pisos, para los Juzgados Municipales, de Primera Instancia y de Instruc-

ción y por el Tribunal Superior Electoral. A la entrada se asciende por una escalinata de mármol de 60 metros de ancho. El costo del edificio fue de 5 millones de pesos y se terminó en 1957.

Fueron muchos los arquitectos y urbanistas que, aún reconociendo la calidad del edificio, consideraban que obstruía completamente y le restaba perspectiva a la **Plaza** y al **Monumento a Martí**. En un editorial de la Revista *Espacio*, firmado por su director, éste decía:

...la llamada Plaza de la República —cuyos errores urbanísticos fueron analizados durante la celebración del Forum sobre la Plaza de la República— descuella uno que constituye el summum... nos referimos al Palacio de Justicia, ese "elefante blanco" que con sus extendidos brazos parece querer engullir a todo el resto del conjunto, incluyendo al monumento de Martí...

Posteriormente, entre los años 1964 y 1965 se le hicieron grandes transformaciones al edificio según proyecto del arquitecto **Antonio Quintana Simonetti**, para convertirlo en "Palacio de la Revolución" y sede del Comité Central del Partido Comunista de Cuba.

BANFAIC, hoy Ministerio de la Construcción

En el lugar donde antaño se encontraba una casa de salud llamada La Integridad, situada al lado sur de la loma del Príncipe, al borde de la **Zanja Real**, se construyó posteriormente en la década de los años cincuenta del Siglo XX, sobre la avenida Carlos Manuel de Céspedes y cerca de la calle Zapata, el edificio para las oficinas del Banco de Fomento Agrícola e Industrial de Cuba BANFAIC, el que se terminó en septiembre de 1959 para ubicar el Ministerio de Obras Públicas, después Ministerio de la Construcción.

Renta de Lotería, después JUCEPLAN, y hoy Ministerio de Economía

Por la calle Paseo, después de pasar la avenida de Rancho Boyeros, antes de llegar a Ayesterán, se construyó un edificio de cuatro pisos y sin ningún atractivo para ser sede de la Renta de Lotería y que fue destinado por la Revolución para el Instituto Nacional de Ahorro y Viviendas [INAV].

Al desaparecer ese organismo, lo ocupó la Junta Central de Planificación, que después se llamaría Comité Estatal de Planificación y, hoy, Ministerio de Economía y Planificación.



Ministerio de Comunicaciones

Ministerio de Comunicaciones

Construido en la Plaza Cívica, en la avenida de Rancho Boyeros esquina a 19 de Mayo, ocupa un área de 22 mil 300 m². El proyecto fue del arquitecto [Gómez Sampera](#) y su edificación costó 2.5 millones de pesos.

Alcaldía de La Habana, hoy MINFAR

Durante la tiranía batistiana se comenzó la construcción, en la esquina de la avenida de Rancho Boyeros y Paseo, de un edificio alto y estrecho de 24 pisos, con destino a la alcaldía de La Habana.



Edificio para la Alcaldía de La Habana, hoy MINFAR

Al proyectarse constaba de tres pisos bajo el nivel de la calle, dos destinados a parqueo y uno de taquillas para el pago de los impuestos; tres pisos sobre el nivel de la calle destinados al público, seguidos de una torre con 17 plantas para las oficinas. Lo remataba un piso destinado a la residencia del Alcalde. El edificio tenía otras alas, que una de ellas llegaba a 8 pisos de altura. La parte más elevada de la torre se encontraba a 94 metros sobre el nivel de los cimientos. El basamento está enchapado con mármoles negros. Por lo elevada de su construcción y la situación que ocupa, a un lado del monumento a Martí, consideran los urbanistas que le quitó perspectiva a éste desde la avenida 20 de Mayo.

Al triunfar la Revolución se dedicó primero para el Instituto Nacional de la Reforma Agraria y más tarde lo ocupó el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.

Tribunal de Cuentas, después Ministerio de Industrias, hoy MININT

Para el Tribunal de Cuentas, organismo creado por el gobierno de [Carlos Prío](#) [N.A. **Aparentemente para legitimar el robo**], se construyó un moderno edificio, según proyecto del arquitecto [Aguiles Capablanca](#), con la colaboración de Henry Griffing y Germán Hevia.

Situado en la avenida Carlos Manuel de Céspedes, es una edificación con un moderno estilo; parece tener las paredes de cristales y obtuvo el *Premio Medalla de Oro del año 1954* que concedía el Colegio de Arquitectos. Tiene nueve pisos y fue ampliado con otro cuerpo exactamente igual a su lado, por el Comandante [Ernesto Guevara](#) cuando fue Ministro de Industrias.



Edificio para el Tribunal de Cuentas, hoy MININT

Parque Zoológico de La Habana

En 1947 se terminó este parque en la calle 26 y la antigua carretera de Aldecoa. Su acceso es a través de una moderna portada adornada con un bello conjunto escultórico de la afamada artista [Rita Longa](#).

Cuenta con dos lagos, uno mayor de unos 15 mil m², que en su centro tiene una pequeña isleta con la forma de Cuba y otro más pequeño de unos 5 mil m². También se fabricó un aviario, un foso para fieras y parque infantil, cafetería y otras instalaciones.

Teatro Nacional

También en la década de los cincuenta, con el frente hacia la avenida Carlos Manuel de Céspedes y a un lado de la calle Paseo, se comenzó el Teatro Nacional, pero quedó sin terminar hasta que la Revolución culminó la obra en la década de los años setenta.

La Plaza Cívica (Plaza de la Revolución)



Maqueta del Proyecto para la Plaza Cívica que ganó el Concurso convocado en 1941

La Plaza Cívica comenzó a estudiarse en un concurso convocado en el año 1938 para construir la que entonces llamaron Plaza de la República. Después se celebraron otros concursos, en los que se aprobaron en cada uno de ellos, diversos proyectos sin que ninguno se materializara.

En el año 1953, con motivo del Centenario del nacimiento del Apóstol, se revivió el tema de la Plaza, al cual se había añadido un nuevo elemento que era la construcción del Palacio de Justicia [N.A. **Hoy Palacio de la Revolución**].

Como el último proyecto aprobado tenía forma de un gran templo, la ubicación del Palacio de Justicia con un gran cuerpo horizontal lo deslucía totalmente, por lo que se decidió ejecutar el proyecto de monumento realizado por Varela, Otero y Labatut que consistía en una gran pirámide vertical.

El Monumento a Martí

Se compone de dos elementos principales, uno vertical y otro horizontal o basamento, con forma de estrella de cinco puntas, cada una de las cuales dista 38.80 metros del centro. Este cuerpo se destinó a una biblioteca Martiana con cinco salas de estudio revestidas de mármol blanco, una en cada punta de la estrella. Además se ubicó un Museo Martiano separado de la biblioteca por una columnata circular de 25 columnas, situadas en una circunferencia de 20 metros de radio. Los espacios entre columnas se encuentran cerrados por vidrieras metálicas para independizar ambos locales. En el centro del salón hay un prisma regular, también en forma de estrella, que distan 14.31 metros del centro.



Cabeza de Martí en el momento que era izada para colocarla sobre su estatua

Las 25 columnas cilíndricas y el prisma del centro se apoyan directamente sobre el cimientto principal que tiene 42 metros de diámetro. El prisma central sirve de base al gran monumento vertical también en forma de estrella, que es una pirámide truncada de 94.34 metros de altura sobre la cara superior del cimientto y 101.56 metros sobre el nivel del terreno. En la parte superior hay otro cuerpo en forma de prisma regular cuya base es una estrella de 10 puntas cuyos extremos distan 4 metros del centro, con una altura de 5.80 sobre la base superior de la pirámide.

El centro del cuerpo vertical es un cilindro de 5.24 metros de diámetro, que forma en su núcleo el hueco de la caja del elevador y circundándola una escalera circular.

Ambos, el elevador y la escalera, conducen hasta la parte superior del monumento donde hay cinco galerías de observación, una en cada punta de la estrella. En el cuerpo de 5.80 metros de alto se encuentra la caseta de máquinas del elevador.

Tanto el cuerpo vertical como el horizontal fueron revestidos de mármol blanco de Isla de Pinos [Isla de la Juventud] y de este material son las escalinatas de acceso a la gran terraza y el piso de ésta.

Todo el monumento se fundió con hormigón de 210 kg/cm² y está calculado el monumento para resistir vientos de 280 Km/h. El peso del cuerpo vertical desde el techo del basamento hasta la cima es de aproximadamente 21,900 toneladas.

El proyecto fue obra de los profesionales: ingeniero civil y arquitecto **Enrique Luis Varela**, del arquitecto Raúl Otero y del también arquitecto francés Jean Labatut, el cálculo estructural de la obra estuvo a cargo del ingeniero civil Juan B. Pujol. La firma Frederick Snare Co funcionó como Consultora y tuvo todo el tiempo como inspector de obra al ingeniero civil Andrés Garganta. Los ingenieros electricistas Fausto Parreño y Luis Demestre tuvieron a su cargo la electricidad. Como supervisores de la obra trabajaron los ingenieros civiles Félix O'Farrill, Ramón Acosta y Ricardo Corominas.

Por la firma contratista estuvo al frente de la ejecución de la obra al inicio el ingeniero civil **Manuel Ray**, quien renunció al poco tiempo, y después, hasta su terminación fue el ingeniero civil Fernando Munilla.

La Escultura

En el espacio entre las puntas de la estrella que da frente al nordeste se encuentra la estatua de José Martí de 18 metros de alto, en la cual aparece sentado de forma idealizada. Fue esculpida en mármol blanco, por **Juan José Sicre**.

La talla se comenzó el 15 de octubre de 1956 y se terminó el 15 de agosto de 1958, el mármol se extrajo de las proximidades del "Abra" en la Isla de la Juventud, cerca de donde inició el destierro **José Martí** en su adolescencia. La cabeza fue tallada en un bloque de 3 metros de alto por 2 de ancho y un peso de aproximado de 18 toneladas. En total la escultura se dividió en 52 piezas, que fueron talladas al pie del monumento.

Centro Cívico de Marianao

El arquitecto **Pérez Benitoa**, entre los años 1940 y 1948, situó varios edificios escolares y benéficos alrededor del Monumento a **Carlos J. Finlay**, en la avenida 31, en lo que se llamó Centro Cívico de Marianao. Entre los edificios se encontraba Maternidad Obrera, Escuela Normal de Kindergarten, Escuela del Hogar, Hogar de Ancianos e Instituto de Marianao.

En el centro en una rotonda se encuentra un monumento llamado El Obelisco que representa una aguja hipodérmica, en homenaje a Carlos J. Finlay descubridor del mosquito como transmisor de la fiebre amarilla.

Cementerio Tomás Acea en Cienfuegos

La ciudad de Cienfuegos, desde su fundación a principios del siglo XIX, sólo contaba con un cementerio pequeño, anticuado y en mal estado.

La construcción del nuevo se realizó por la voluntad y eficaces gestiones de los licenciados Felipe Silva y Cipriano Arenas, que fueron los Albaceas Testamentarios de la señora Francisca Tostes, viuda del acaudalado filántropo cienfueguero Don Nicolás Acea, quienes consiguieron salvar para la ciudad una donación realizada de 200 mil pesos para la construcción del cementerio, la cual pleitearon otros herederos de Don Nicolás.

El cementerio se instaló frente a la carretera del Junco, a 2¹/₂ Km de las casas más cercanas de la ciudad. Se escogió el sistema de parque con carreteras de macadam y curvas adaptadas a las del terreno, común en los cementerios norteamericanos. A los lados de las carreteras se sembraron 600 árboles ornamentales, distanciados a diez metros.



Portada estilo clásico griego del cementerio
Tomás Acea de Cienfuegos

El diseño general del cementerio correspondió al agrimensor Luis F Ros y el edificio de la administración fue proyectado por el señor Pablo Donato, en el más puro estilo dórico griego.

Con un área techada de 1,189 m² en él se encuentran el despacho del Superintendente, local de autopsias, depósito de cadáveres, servicios sanitarios, oficinas y un salón para el médico forense. Las columnas tienen 7.15 metros de alto, las puertas y ventanas son de caoba y cedro con rejas de hierro. El edificio central tiene un falso techo de cedro enyesado y enmasillado, de 12 x 20 metros, que le da gran claridad. Fue inaugurado en el año 1926.

Presidio Modelo

Para la construcción de esta obra en Isla de Pinos [N.A. **Isla de la Juventud**] el Gobierno adquirió 178 caballerías de tierra y el día primero de febrero de 1926 el presidente **Machado** colocó la primera piedra de esta obra.

El edificio de la administración ocupa una superficie de mil m² en cada una de sus tres plantas, rematado con una gran cúpula central y dos laterales. También se fabricaron 14 pequeñas casas para los empleados del presidio.



Presidio "Modelo" en Isla de Pinos.

Se construyeron dos edificios rectangulares de seis pisos y 720 m² cada uno, con cubículos donde se sitúan entre dos y seis camas destinadas a la población penal. Además hay cuatro edificios circulares con una superficie de 2,300 m² y seis pisos, con un patio interior cubierto y 465 celdas individuales, cada una provista de lavabo e inodoro. La estructura de las llamadas "circulares" es de acero, con paredes y pisos de hormigón armado. El techo con armadura de hierro tiene una luz de 54 metros y estaba cubierto con tejas de asbesto cemento.

El comedor, también de forma circular, tiene una superficie de 3,215 m² y dos plantas. En la primera están los almacenes para víveres y el dormitorio de los cocineros; en la segunda se encuentra el comedor propiamente dicho con capacidad para tres mil comensales.

El hospital general tenía dos pabellones de 5,290 m² cada uno, uno dedicado a presuntos dementes y asilo de ancianos y otro a enfermería general. Todos los edificios tienen estructura de acero con columnas y arquivadas de hormigón armado.

Para la circulación interna del penal y su comunicación con Nueva Gerona, se construyeron 20 Km de carreteras asfaltadas de 5 metros de ancho.

El penal cuenta con acueducto propio y una red de alcantarillado de 4 Km de extensión que descarga en el mar. Tiene además planta eléctrica y varios talleres donde laboran los reclusos, entre ellos un molino de piedra, que se usó para la obra; para elaborar los mármoles, carpintería y mecánica. También se confeccionaban en el reclusorio la ropa y los zapatos para los presos.

Se emplearon en la construcción del Presidio Modelo los siguientes materiales:

- 3,273 toneladas de cemento El Morro,
- 25 mil m³ de arena,
- 90 mil m³ de piedra (incluye la usada en las carreteras),
- 3,180 sacos de yeso,
- 2,494 inodoros,
- 345 duchas,
- 2,289 lavabos,
- 19,786 pies taller de madera de caoba,
- 43 mil pies taller de madera de cedro,
- 1 millón 979 mil pies taller de madera de pinotea,
- 1,322 pies taller de pino blanco,
- 115,142 pies taller de madera dura,
- 7.9 Km de alambre eléctrico,
- 458 rollos de alambre de púas.

Reclusorio de mujeres en Guanajay

Estaba formado por distintos edificios situados en una forma abierta, con un espacio central para campos deportivos y paseos.

La portería estaba unida al pabellón de administración por una galería, que unía también a la enfermería, cocina y talleres. El edificio de administración tenía dos plantas y forma de "L". En la planta baja se encontraban el locutorio con capacidad para 150 personas, salón para los abogados, oficina de la directora y local de chequeo. En los altos se hallaba la residencia de la directora del penal. El pabellón de vivienda para los empleados tenía dos plantas y un total de seis habitaciones con sus baños, comedor y pantry.

Contaba con varios pabellones para las reclusas. Los llamados "A" y "B" con dos plantas y forma de "L" tenían en cada piso sala de recibo y 28 celdas. El de segundo grado era

un rectángulo alargado con 56 celdas y los tres pabellones de tercer grado eran de una planta, cada uno con cinco habitaciones, portal, pantry, sala de recibo, servicios sanitarios y duchas. Además había naves para talleres, enfermería y clínica.

La obra le fue asignada al contratista Pujol por la suma de 498 mil pesos y se inauguró en 1949.

MONUMENTOS

Estatua a Martí en el Parque Central

La Revista El Fíguro comenzó una encuesta en el año 1899 sobre qué estatua debía colocarse en el Parque Central, para sustituir la estatua de **Isabel II**. Para ello consultó a un grupo de figuras prestigiosas y al pueblo. La mayoría opinó que debía ser del **Apóstol**, por lo que mediante colecta pública y alguna ayuda del Ayuntamiento, se encargó la estatua en mármol al escultor cubano José Vilalta de Saavedra. La primera piedra la colocó en noviembre de 1904 el General **Máximo Gómez** y se inauguró el 24 de febrero de 1905, también por el Generalísimo.

El monumento es de mármol de Carrara y consta de pedestal, fuste y estatua. En la parte inferior del fuste aparecen varias figuras en alto relieve que representan, una a la Patria y otras a diversos elementos del pueblo y soldados mambises. En la parte superior del fuste aparece al frente en relieve el escudo de la República. La estatua representa al Apóstol en su traje habitual en posición de hablar al pueblo.

Al inicio de la Revolución se aumentó la altura de la base de la estatua, con lo que se le dio mayor lucimiento al conjunto escultórico.

Estatua al General Antonio Maceo Grajales

En el **Malecón**, en el centro de un parque al que también se le dio su nombre, se ubicó la estatua del **Titán**. Para su construcción se lanzó el 2 de febrero de 1911 la convocatoria a un concurso que ganó el italiano Domenico Boni, quien lo construyó e inauguró el 20 de mayo de 1916.

Este monumento fue realizado en granito y todas las partes escultóricas en bronce. Tiene en los cuatro ángulos de la base grandes figuras que representan Acción, Pensamiento, Justicia y Ley. En el frente tiene un relieve con la madre de los Maceo en el acto de hacer jurar a sus hijos fidelidad a la Patria. Alrededor del fuste aparecen grandes relieves con cuatro grandes momentos en la vida del héroe: Mangos de Mejía, la Protesta de Baraguá, Cacarajícara y La Indiana. Corona el monumento la estatua ecuestre de Maceo.

A las víctimas del Maine

Al construir el Malecón, se formó una plaza en el nacimiento de las calles Línea, 17, 19 y O. Allí se construyó un parque y se erigió el monumento a las víctimas del Maine según el proyecto del eminente artista **Félix Cabarrocas**. Éste se inauguró el 8 de marzo de 1925 y tuvo que ser reconstruido totalmente después del ciclón del año 1926 que lo derribó.

Al triunfo de la Revolución se eliminó, de la parte superior de las dos columnas, el águila imperial que simbolizaba al gobierno norteamericano. El monumento se ha conservado truncado en su parte superior porque no se pudo sustituir nunca ésta, por una paloma de la Paz perdida a Pablo Picasso.

Monumento a Máximo Gómez

Se encuentra este monumento en el comienzo de la Avenida de las Misiones. Se trata de una estatua ecuestre en bronce sobre un pedestal de mármol y granito, con una fuente en la parte anterior.

Este monumento se hizo de acuerdo con una Ley del Congreso aprobada el 9 de mayo de 1916. Se convocó a un concurso internacional y triunfó el proyecto del italiano Aldo Gamba, pero su inauguración no sería hasta 20 años más tarde, el 19 de noviembre de 1936. Fue develado por Margarita Gómez, una de las hijas del Generalísimo.

El monumento consta de tres cuerpos: el primero, en bajorrelieve, simboliza, en dos grupos de hombres y mujeres, los sacrificios del pueblo que crean la aurora nacional, representada por un grupo de caballos gigantes que salen por un arco triunfal. El segundo cuerpo, en plano superior, está formado por una masa de altorrelieve en que se destacan los libertadores y el pueblo todo en homenaje al héroe y llevan al frente una victoria alada. El tercer cuerpo representa un templete de columnas dóricas que simboliza el Templo de la Patria, hacia donde ascienden las figuras del segundo grupo, y que forma, a la vez, el pedestal de la estatua.

La figura del **Generalísimo** aparece en traje de campaña, con la cabeza desnuda, la mirada en alto y en actitud de frenar las bridas del caballo.

Monumento a José Miguel Gómez

José Miguel Gómez había sido Mayor General del Ejército Libertador y presidente de la República entre 1909 y 1913, figura controvertida, fue un político muy popular y muy combatido. El monumento, que costó 125 mil pesos, fue costado por suscripción popular con contribución máxima de 20 centavos.

Esta obra fue realizada en mármol y piedra **capellanía** por el escultor italiano Giovanni Nicolini y situada en la Calle "G", llamada después Avenida de los Presidentes, y la calle 29. Posteriormente el arquitecto **Luis Dauval** lo mejoró realizándolo, pues se planteaba que estaba *enterrado*.

La estatua del General Gómez, tiene 3.50 metros de altura y está realizada en bronce claro, con dos figuras sentadas a ambos lados, esculpidas en mármol estatuario, que representan la Fuerza y la Magnanimidad. El basamento es de granito de Ravena, y tiene además tres fuentes y seis figuras representando a las seis provincias, y cuenta además con dos grupos escultóricos: la Historia y el Tiempo, con la Libertad en el centro y el Derecho y la Ley con la Paz en el centro. **Roig de Leuchsenring** dice que: *todo esto forma un conjunto sumamente recargado, anticuado y pretencioso*.

El Cristo de La Habana

Con una altura de 15 metros fue tallado en Italia en mármol blanco de Carrara por la escultora cubana Jilma Madera.

Se encuentra sobre una base de tres metros de alto, situada en una explanada que se extiende entre el **Castillo de la Cabaña** y el Observatorio Nacional, y alcanza una altura de 79 metros, teniendo en cuenta la colina donde está emplazado.



El Cristo de La Habana

Monumento a Calixto García Inñiguez

En el inicio de la Avenida "G" y el Malecón, en una rotonda creada al efecto, se ubicó la estatua de este General Mambí que luchó en las Tres Guerras. A su alrededor, rodeado por un muro de 2.50 de altura que imitaba una fortaleza, se encontraba la estatua de 4 metros de alto sobre un pedestal de 6. La estatua es de bronce y todo el monumento está realizado con granito negro de los Andes del Brasil.

La estatua ecuestre representa al héroe en traje militar de campaña, en el momento de arengar a los soldados, mientras con la otra mano sostiene las riendas del corcel.

La primera piedra se colocó el 29 de abril de 1957 y se develó el 4 de agosto de 1959, al conmemorarse 120 años del nacimiento del **General García**. Los autores fueron los arquitectos norteamericanos Félix W. De Weldon y Elbert Peets.

BANCOS

H. Upmann

En el año 1902 se comenzó la construcción de este banco, proyectado por el arquitecto Luis Dedió Recolín y construido por la compañía de contratistas Krajewsky and Pessant.

El edificio de dos plantas, con un puntal de 15 metros, estaba situado en la esquina de Amargura n.º 1 esquina a Mercaderes. Su fachada era de sillería muy bien labrada con una puerta de caoba bellamente elaborada y su estructura era de acero. La obra se inauguró en enero de 1904.

Royal Bank of Canadá

En enero de 1899 ya este banco había abierto una sucursal en La Habana en un modesto edificio alquilado, pero en 1901 decidieron construir su propia sede, para lo que adquirieron en 1902 un solar que ocupaba la antigua

droguería de Lobo y Torralbas, en Obrapía n.º 257, la que fue necesario demoler.

La construcción fue proyectada por el arquitecto cardenense **José Toraya Sicre** y realizada por Purdy and Henderson. Constaba de dos pisos, el inferior para el Banco y el alto para oficinas. En 1911 se le añadió algunas habitaciones sobre el segundo piso.

La planta baja tenía mostradores alrededor de un gran salón central, que recibía luz de un lucernario situado sobre el segundo piso. Las oficinas de este piso estaban distribuidas alrededor del patio, con una galería que les servía de pasillo de comunicación.

La fachada era de sillería, con un arco monumental en la puerta y la obra realizada con estructura de acero.

El Banco funcionó en este local hasta que el incremento de sus operaciones, en 1917, los llevó a construir otro nuevo en la calle Aguiar. La Bolsa de La Habana, a partir de entonces, radicó en ese lugar.

El nuevo edificio se erigió en Aguiar n.º 367 esquina a Obrapía y fue proyectado por el arquitecto Luis García Natta y construido por Purdy and Henderson. El proyecto inicial era de seis plantas, pero en medio del proceso constructivo decidieron añadirle otra para dedicarla a restaurante.

La construcción realizada cubría un área de 7,260 m², sobre un solar de 1,391 m², y la altura total del edificio fue de 30.9 metros. La planta baja tenía un amplio salón central rodeado de mostradores y a la altura del segundo piso tenía un lucernario de hierro y cristal. Las oficinas de los pisos superiores daban a este patio descubierto, que les daba luz y ventilación. La fachada era de piedras artificiales de hormigón, que simulaban cantería.

Banco Nacional

Este banco llegó a ser el principal de la República a principios del siglo XX, y pese a su nombre, había sido fundado por accionistas en su mayor parte norteamericanos.

Para ellos proyectó el arquitecto **José Toraya Sicre** un edificio en la esquina de las calles Obispo y Cuba, que se terminó en el año 1907 por la empresa constructora Purdy and Henderson, con estructura de acero, cimientos, cubiertas y pisos de hormigón y paredes de ladrillos excepto las fachadas que eran de sillería y mármol.

En esta etapa la superficie total construida fue de 2,135 m² sobre un solar de 427 m² con cinco plantas que se elevaban 24.7 metros. Los pisos altos se destinaron a oficinas para alquilar y en la azotea se construyó un restaurante estilo *roof garden*, de moda en ese entonces. A los pisos superiores se podía ascender por elevadores eléctricos o por una amplia escalera de hierro y mármol y tenían acceso directo por la calle Cuba.

Después se le hizo una ampliación por la misma empresa constructora Purdy and Henderson, que duplicó el área del edificio y que se concluyó en 1919.

Gelats

Don Narciso Gelats fundó este banco en 1879 y funcionó en un edificio alquilado hasta que en los inicios del siglo XX, con el arribo de varias entidades bancarias foráneas, decidió construir su propio local para dar prestigio a la institución.

Entre 1908 y 1910, construyó en la esquina de Aguiar y Lamparilla en un solar que ocupaba tres cuartas partes de la manzana, un edificio de una sola planta para sede de la institución.

El proyectista fue el arquitecto Luis Dedió Recolín y el ejecutor la empresa Krajewski and Pesant, los mismos que habían ejecutado el Banco H. Upmann.

The Trust Company of Cuba

Este banco, con capital cubano y norteamericano, edificó su sede central entre los años 1911 y 1913 en la calle Obispo entre Cuba y Aguiar, proyectada por el maestro de obras **Alberto de Castro** y construido por la Huston Contracting Co.

El edificio se erigió, en un solar de 432 m², con estructura de acero, hormigón, paredes de bloques huecos de hormigón y algunos muros de ladrillos, que cubrían un área total de 757 m² de fabricación.

En 1918 este Banco decidió ampliarse y adquirió otro solar situado en Aguiar entre Obispo y Lamparilla, el que, aunque daba el frente a otra calle, por el fondo se comunicaba con el anterior.

El constructor fue la firma norteamericana Whitton Construction Co. y los planos estaban firmados por Miguel Serpiñana. El edificio de 5 plantas tenía algunos cuartos encima de esa planta y alcanzó 23.5 metros de altura.

The Bank of Nova Scotia

El arquitecto **Esteban Rodríguez Castell** proyectó y construyó en 1913 el edificio para esta entidad bancaria, situado en O'Reilly n.º 30 esquina a Cuba, en un solar de 337 m². La obra ejecutada por Latta y Pujols tenía un total de 770 m².

El puntal de 7.70 del primer piso le daba gran lucimiento al edificio, y en él se encontraban las bóvedas y los mostradores para atención al público, en el segundo piso las oficinas y en la azotea hicieron habitaciones para algunos empleados del Banco. En 1920 se completó el tercer piso y poco después se le construyó una cuarta planta.

Mendoza y Compañía

El acaudalado hombre de negocios Pablo G. Mendoza, fundó este banco en 1910 y en el año 1915 edificó su casa central en la calle Obispo n.º 305, entre Aguiar y Habana.

El solar medía 258 m² y el edificio era de una sola planta con un sótano de 140 m². Fue construido por la firma **Morales y Mata**, de hormigón armado con tabiques de ladrillos y la fachada de sillería hecha de **pedra de Jaimanitas**. En 1918 se le añadió un segundo piso.

Banco de La Habana

Este Banco funcionó desde principios del siglo XX y aunque su presidente era Carlos de Zaldo, tenía un porcentaje mayoritario de capital norteamericano del National City Bank of New York.

Entre 1913 y 1915 construyeron un edificio propio, de dos plantas, situado en la calle Cuba n.º 72 y 74 entre Obispo y Obrapia, según proyecto del arquitecto **Fernando Aguiar Rico**.

La planta baja tenía, como casi todos los bancos, un gran salón con los mostradores alrededor y en el segundo piso las oficinas alrededor del salón y al centro un lucernario de hierro y cristal.

En el año 1922, el National City Bank of New York le levantó un tercer piso para los grandes ejecutivos del Banco.

Banco de la Libertad

El arquitecto **Cristóbal Díaz** proyectó este edificio que fue construido por **Arellano y Mendoza** entre 1918 y 1919 en la calle Aguiar n.º 310 entre Obispo y O'Reilly.

La obra tenía una superficie total construida de 1994 m² y el edificio de 4 plantas tenía 20 metros de altura. Era toda la estructura de hormigón armado, los tabiques de ladrillos y la fachada de sillería.

Banco Gómez Mena

La firma Rafecas y Toñarely construyó, entre 1918 y 1921, un edificio para Pedro Gómez Mena, en un solar que tenía un área de 271 m², situado en la esquina de las calles Obispo y Aguiar. En total el edificio tenía 2.168 m² de fabricación.

La planta, similar a la de otros bancos, tenía los mostradores alrededor de un salón central que cerraba en el segundo piso un lucernario. Las oficinas de los otros pisos rodeaban el patio central y se comunicaban por una galería. En total tenía 9 pisos y un sótano, y alcanzó 42 metros de alto, lo que, dado su esbeltez, lo hacía sobresalir entre todos los colindantes.

COMERCIOS, OFICINAS Y ALMACENES

Casteleiro y Vizoso

El maestro de obras Juan José Gómez Salas proyectó y erigió este edificio en el año 1906 para oficinas y almacenes, esta firma, que se dedicaba al comercio mayorista de efectos de ferretería y navales, necesitaba un local, cerca del puerto, para recibir las mercancías de importación y también para sus oficinas centrales.

La construcción la realizaron en Lamparilla y Oficinas y tenía tres pisos, en un solar de 879 m². En total la obra ejecutada abarcó casi 2 mil m², con una altura total de 14.5 metros.

La Lonja del Comercio

Los principales comerciantes españoles crearon en 1888 la Lonja de Víveres [N.A. **Lonja es el edificio público que sirve de mercado, centro de contratación o bolsa de comercio**] para llevar a cabo las transacciones comerciales que se venían haciendo en la Capital con mucho desorden.



La antigua Lonja o casa de Aróztegui



La Lonja del Comercio edificada en 1907

En 1907 las actividades habían crecido de tal manera que crean la Lonja del Comercio de La Habana, constituida como sociedad anónima y decidieron levantar un edificio para tales menesteres, con un proyecto del arquitecto español Tomás Mur, quien contó con la colaboración del arquitecto cubano [José Toraya Sicre](#). Los ejecutores de la obra fueron Purdy and Henderson.

La obra se hizo frente a la [plaza de San Francisco](#), en la calle Lamparilla n° 2 esquina a Oficios y ocupaba una pequeña manzana de 2,370 m², formada por las calles Lamparilla, Oficios, Baratillo y Obrapia, sobre la que construyeron cinco pisos con un área total de 11,851 m².

El edificio es de estructura de acero con entrepisos y techos de hormigón armado. En el frente se usaron bloques fundidos de cemento producidos por la Cuban Concrete Co. La planta baja estaba destinada a almacenes y bolsa, el segundo a oficinas, el tercero a operaciones de la Lonja y los pisos cuatro y cinco fueron alquilados para agentes de aduana y casas importadoras. Tenía como remate una cúpula con una bella reproducción en bronce del Dios del Comercio "Mercurio", obra del escultor italiano Juan de Bolonia. Posteriormente, en el año 1939, se le añade otro piso, manteniendo sus atributos esenciales.



Aspecto de la Lonja al finalizar el siglo XX

En la década de los años noventa, la Oficina del Historiador de la Ciudad, asociado con la Corporación Bancaria Española "Argentaria" se unieron para recuperar el vetusto edificio y restaurarlo para su actividad mercantil. Los proyectos arquitectónicos y de ingeniería fueron realizados por las fir-

mas españolas Eduardo Villegas, Javier González de Adalid, y SERELAND y como director facultativo ejerció el arquitecto cubano [Orestes del Castillo](#).

Las obras comenzaron en marzo de 1995 y se terminaron el 31 de julio de 1996. Mucho de lo original se conservó, aunque algunos cambios se tuvieron que introducir para actualizar tecnológicamente la instalación, que ahora dispone de unos 10 mil m² para oficinas. Los arrendatarios cuentan con varios servicios como son: cafetería, bar, telecorreo internacional y un salón multifuncional.

El edificio tiene un ático sobre el último piso, separado de la fachada con paredes de doble encristalamiento; un atrio central terminado en cúpula, rematada por el mercurio, remozado después de 90 años. Hay galerías de circulación a su alrededor, dos bloques de servicios sanitarios en cada piso y dos escaleras de emergencia. Además se instalaron cuatro ascensores panorámicos.

Para complementar los servicios de la modernizada Lonja, se rehabilitó el aledaño edificio de Casteleiro y Vizoso, de cinco plantas, ahora convertido en parqueo con 165 vallas y donde también se instalaron los depósitos de agua, el sistema de bombeo, la subestación transformadora, la pizarra general de distribución eléctrica y el mando del aire acondicionado.

La edificación ha sido dotada de algunos servicios "inteligentes", una computadora controla el aire acondicionado, la iluminación de las áreas comunes, detección y extinción de incendios, así como la presencia de intrusos en áreas controladas.

Todas las modificaciones introducidas, indudablemente, hubieran recibido el beneplácito del tío abuelo del autor, el arquitecto Pepe Toraya, que jamás pudo imaginar tantos y tan bellos cambios.

Compañía de Seguros El Iris

En la esquina de la calle Empedrado n.º 34 esquina a Aguiar, frente al parque San Juan de Dios, erigió esta empresa para sus oficinas un edificio de dos plantas, con una superficie total construida de 1,275 m².

La estructura de acero y hormigón, con la fachada de cantería, fue obra de los contratistas Ángel Alonso y Francisco Salaya, S.A., quienes la levantaron en veintiséis meses; se terminó en 1908.

Loriente y Hermanos

Esta firma, importadora de tejidos, construyó entre 1905 y 1908, en Amargura 11 y 13 esquina a San Ignacio, un edificio con tres pisos y sótano, dedicado este último a almacén y el resto a sus propias oficinas y otros para alquilar.

La construcción se realizó de hormigón armado con la fachada de cantería y tenía una altura de 14.5 metros sobre la calle, más tres metros del puntal del sótano. La misma se desarrollaba alrededor de un patio central con el techo al nivel de la tercera planta, que en 1911 fue sustituido por un lucernario.

El proyectista y ejecutor fue el maestro de obras venezolano Paulino Naranjo Ferrer.

Almacenes y oficinas Torregrosa

La Compañía Provedora Cubana, de la cual era primer vicepresidente Ramón Torregrosa, se dedicaba a la importación de víveres finos y construyó entre los años 1908 y 1909,

este edificio en la esquina de Obrapía y Compostela, según el proyecto del maestro de obras Pedro Iduate Petit.

El solar era de 371 m² y sobre él se construyeron 698 m² utilizando vigas de acero y concreto con la fachada de piedra Jaimanitas. En la Danza de los Millones se levantaron dos pisos adicionales con destino a alquilarlos para oficinas, con lo que alcanzó el edificio una altura de 19 metros. La ampliación se terminó en 1919.

Mercado de la Purísima Concepción

El 26 de octubre de 1911 el Ayuntamiento de La Habana hizo una concesión a José Navarro Múzquiz para construir un mercado en la manzana formada por las calles Clavel, Quinta, Príncipe y Concha.

Aunque tenía un permiso por 30 años, parece que quebró en la crisis económica de los años veinte y pasó el local a poder del Municipio que instaló en el edificio varias dependencias.

Harris Brothers Co.

Esta compañía, especializada en papelería, escritorios, artículos de oficina, objetos de arte, cuadros y espejos, decidió construir un edificio de cuatro plantas en Monserrate, esquina a San Juan de Dios, para almacén y oficinas de la empresa en el año 1914.

En la década de los años noventa fue reconstruido y modernizado, instalándose en el lugar una tienda por departamentos.

Frank Robins Co.

Esta casa inició sus negocios en Cuba en la primera década del siglo XX. Se dedicaba a la venta de todo tipo de artículos menos ropa y víveres, desde automóviles y camiones hasta pianos de cola y escritorios.

La gran aceptación que tuvo en La Habana hizo que entre 1914 y 1915 construyeran un edificio propio en la esquina de Obispo y Habana, donde instalaron su salón de exhibición en la planta baja, sus oficinas en el segundo piso y otros cuatro para alquilar.

El proyectista de la obra fue el arquitecto norteamericano Frank O'Keefe. Esta firma se marchó de Cuba en la crisis de los años 30 y en ese lugar se instaló la Western Union.

Edificio Horter

Frente a la **Plaza de Armas** en la esquina de Obispo y Oficios, se levantó este edificio de cuatro plantas entre los años 1916 y 1920, para oficinas de la firma J.Z. Horter. Fue su proyectista el arquitecto Miguel Serpiñana y el constructor la firma Whitton Construction Co.

Esta obra rompió totalmente la armonía de una de las plazas coloniales más bellas de la ciudad y uno de los conjuntos arquitectónicos más relevantes de construcciones coloniales en América.

Este edificio se reconstruyó, en la década de los noventa, por la oficina del Historiador de la Ciudad y se dedicó a distintas actividades culturales: biblioteca, galería de arte y museo de historia natural.

Carrillo y Forcade, Corredores de Bolsa

En solo ocho meses, de diciembre de 1917 a agosto de 1918, la firma de constructores Morales y Compañía levantó

este edificio proyectado por **Esteban Rodríguez Castells**, en la calle Obispo n.º 36 entre Mercaderes y San Ignacio.

La planta baja de 192.5 m² se dedicó a las oficinas de la Bolsa y el segundo piso a oficinas para alquilar. El edificio era de hormigón armado con ladrillos en las paredes. La fachada se realizó de cantería con **piedra de Capellanía** y un zócalo de mármol.

Mercado Único

En 1920 comenzó a funcionar este mercado con el nombre de "Mercado General de Abasto y Consumo" y también con la calificación oficial de "Único" para el Término Municipal de La Habana, lo que implicaba la prohibición de hacer otro mercado en un radio de 2.5 Km, ni tampoco ubicar pequeñas casillas de expendio en un radio de 700 metros. Tenía este privilegio una concesión de 30 años, y aunque figuraba como propiedad de un "testaferro" toda La Habana sabía que era propiedad del Senador Alfredo Hornedo.

Se hizo sobre un terreno pantanoso, debido al desagüe del arroyo Matadero, por lo que se tuvieron que hincar con un martinete de vapor, cientos de pilotes de madera dura para hacer las cimentaciones.

La construcción fue de hierro, cemento y piedra, en una manzana comprendida entre las Calzadas de Monte, Cristina, Arroyo y Matadero y cerca de la esquina llamada de Cuatro Caminos, por lo que muchos le decían el Mercado de Cuatro Caminos.

Tenía dos plantas, sótano y un puente que lo unía con la calle Arroyo. Había la prohibición de alquilar locales para viviendas. En la planta baja funcionaba el comercio mayorista, donde se vendía a los pequeños comerciantes, en los altos, estaban las casillas para venta al público. En total costó la edificación un millón 175 mil pesos.

Edificio Barraqué

El afamado abogado y notario Jesús María Barraqué levantó un edificio para oficinas en Amargura n.º 30 y 32 esquina a Cuba, para instalar su bufete y el resto para alquilar.

En un área de 856 m², la firma Purdy and Henderson construyó entre mayo de 1918 y septiembre de 1919 —en dieciséis meses— este edificio de ocho plantas con 32.9 metros de alto, realizado con estructura de hormigón, paredes de ladrillo y en la fachada bloques de piedra artificial.

Edificio Bacardí

La empresa **ronera Bacardí** decidió construir un edificio para sus oficinas en La Habana, para lo cual adquirieron algunas pequeñas propiedades en la esquina de las calles Monserrate y San Juan de Dios, completando un solar de 1,320 m².

Para el proyecto Bacardí convocó a un limitado número de arquitectos a un concurso, ofreciendo un premio de mil pesos al primer lugar. El jurado fue integrado por Henri Schueg Chassin, presidente de la Bacardí, y los arquitectos: **Leonardo Morales, Enrique Gil, Emilio de Soto y Pedro Martínez Inclán**.

El primer premio correspondió al proyecto presentado por **Esteban Rodríguez Castells**, con Rafael Fernández Ruenes y **José Menéndez Menéndez** como arquitecto e ingeniero asociados, quienes lo proyectaron en el más legítimo estilo "art deco". Terminado en el año 1930, era en ese momento el más alto de La Habana, culminado con un murciélago, símbolo de la Compañía.



Torre del edificio Bacardí

La subasta para la ejecución de la obra le fue adjudicada a la firma **Arellano y Mendoza**, por la suma de 498,675 pesos, adicionalmente la Compañía Bacardí adquirió y pagó directamente 121,325 pesos por parte del equipamiento, ascensores, herrajes, turbinas, etc.

El 6 de enero de 1930 comenzó el replanteo del edificio, *debiendo terminarse las obras según el pliego de condiciones en 300 días naturales*.

Las mala calidad del subsuelo exigieron la hinca de unos 500 pilotes de jiquí y júcaro negro. El hormigón usado en la obra fue calculado para una resistencia de 2,700 lb por pulgada cuadrada.

El edificio tiene una cisterna en el sótano de 8,700 galones de agua la que se bombea a un tanque en la torre de 4,800 galones. Cuenta con cuatro elevadores, dos de pasajeros con capacidad de 1,500 libras (10 personas) y una velocidad de 350 pies por minuto, otro de carga para transportar



Detalle interior del Edificio Bacardí



Detalle de la cúpula

muebles con una capacidad de 4 mil libras y el cuarto entre el sótano y el primer piso para transportar mercancías.

Esta construcción tiene un total de 12 plantas, con una superficie total cubierta de 7,031 m². El sótano tiene 600 m² y un puntal de 3.5 metros libres; el primer piso, con un área de 1,075 m² tiene 7.25 de puntal, con el pórtico: paredes, pisos y techos revestidos de granito natural, al igual que la fachada. Los dos vestíbulos también se cubrieron de mármol hasta el techo.

Las cinco plantas dedicadas a oficinas para alquilar, son iguales, con 931 m², siendo el área rentable de 558 m² descontando pasillos y servicios, distribuidos en 21 locales de diversas dimensiones.

En la construcción se usó granito natural *Labrador oscuro de Noruega*, en la fachada *Granito rojo de Baviera* y en el lobby *Granito Rosado de Baviera*. Los trabajos fueron ejecutados por la Compañía Grasyma, de Wunsiedel, Baviera, quien puso en Cuba el pedido a los cuatro meses de enviados los planos de trabajo a Alemania. El verde suave del mármol de las paredes, fue utilizado por primera vez en Cuba. Anunciaba el suministrador de los mármoles que: *El edificio Bacardí puede decirse que tiene mármol y granito de todas las naciones de Europa, pues existe material procedente de Alemania, Suecia, Noruega, Italia, Francia, Bélgica y Hungría*.

Centro Comercial La Copa

Al finalizar la década de los años cuarenta, el reparto Miramar estaba todo construido de viviendas, pero adolecía de falta de locales destinados para el comercio.

El arquitecto **Gustavo Moreno López**, concibió proyectar un edificio para comercios que no desentonara con las residencias existentes. A tal fin obtuvo el financiamiento necesario y tuvo tal aceptación que antes de terminar la construcción ya tenía vendidos todos los locales.

El arquitecto Moreno reservó el espacio de la esquina para instalar una fuente luminosa en cascada, con lo que el edificio quedó en forma de ángulo, resultando todos los locales en fachada sin comercios interiores.

Una rampa suave y una escalera exterior circular le dieron buenos efectos al conjunto que obtuvo el Premio Medalla de Oro del año 1950, galardón que concedía anualmente el Colegio Nacional de Arquitectos.

Ambar Motors Corporation

En la céntrica esquina de la nueva Habana, que se desplazaba rápidamente hacia el oeste, el millonario Amadeo H. Barletta, inauguró el 19 de enero de 1948, este edificio para albergar las oficinas de venta de los productos de la General Motors, cuya representación ostentaba en Cuba.

En este edificio, que ocupaba gran parte de la manzana irregular formada por las calles 23, Infanta, P y Humboldt, se instalaron locales para alquilar a comercios y para oficinas con acceso por la calle 23.

Desde la década de los años sesenta, radican en este edificio las oficinas del Ministerio de Comercio Exterior y varias de sus empresas.

Peletería California

En el año 1952 los arquitectos **Silverio Bosch** y **Mario Romañach** proyectaron, en un terreno largo y estrecho de la calle Galiano, una bella y moderna peletería.



Foto de la Peletería California en su inauguración

Por la baja resistencia del terreno se excavó hasta alcanzar un firme de (6000 lbs x pie²), lo que decidió la construcción de un basamento y como las ordenanzas de construcción para la zona exigían un puntal de gran altura, se determinó un mezanine.

El sótano se dedicó a la venta de mercancía de precios económicos, con dos espacios para almacén, uno bajo la acera y otro al final; la planta principal destinada a calzados de mayor calidad, tenía su almacén al fondo y en el mezanine se ubicaron las oficinas al fondo y la venta de zapatos para niños.

Se utilizó en su construcción una estructura de hormigón armado con un espaciamiento uniforme entre las columnas.

Mercado de Carlos III

En el año 1957, bajo la égida de [Batista](#), la Financiera Nacional que presidía Oscar García Montes, terminó este moderno mercado —comenzado 10 años antes por el gobierno de [Grau](#)— de cuatro plantas en la manzana formada por la avenida Carlos III, Estrella, Árbol Seco y Pajarito.

En estos locales se albergaban cerca de 200 establecimientos, la mayor parte locales donde se vendían carnes, pescados, legumbres, viandas y frutas, con los consiguientes olores y el ajeteo lógico de camiones y carretillas, lo que siempre hizo que su construcción no fuera bien vista, por estar situada frente a la [Sociedad Económica de Amigos del País](#) y cercana al [Gran Templo Masónico](#) y a la [Compañía Cubana de Electricidad](#).

En la década de los noventa del siglo, este mercado fue remozado por la Corporación CIMEX, estableciéndose un portal para mantener la línea arquitectónica existente y un gran patio central techado. En los 21 mil m² de espacio útil, tiene 6 áreas gastronómicas, 21 tiendas y una sucursal del Banco Financiero Internacional. Al fondo se estableció un estacionamiento de autos con capacidad para 80 vehículos y en la planta baja las oficinas, almacenes y centros de elaboración.

Detalles novedosos resultaron, el uso del aluminio en el recubrimiento de la fachada y el montaje por primera vez en un área pública, de un sistema central de aire acondicionado basado en el almacenamiento de hielo.

Centro Comercial de Infanta y 23. La Rampa

El [hotel Nacional](#), construido en 1930, ocupó los terrenos de la [Batería de Santa Clara](#), dentro de los que se encontraba

gran parte de la Cantero conocida por la Cueva de Taganana. En el año 1950, la parte no utilizada por el hotel, entre las calles de Infanta hasta P, la cedió "gratuitamente" a una empresa privada que presidía Paul Mendoza, para construir un Centro Comercial.

La regalía se argumentó, por el supuesto interés de los turistas que se hospedaban en el hotel, pues según dijo Mendoza en la inauguración:

Muchos turistas , sobre todo los que vienen por dos o tres días, quisieran salir del hotel y a la puerta ballar vidrieras exhibiendo mercancías... lo mismo, señoras y señores, que Usted y yo queremos cuando visitamos Miami, New York o Madrid.

Lo que nadie dijo fue el porqué este precioso regalo se le había hecho precisamente a Paul Mendoza.

En el Centro, proyectado por el arquitecto [Rafael de Cárdenas Culmell](#), se construyeron 40 locales, que albergaban tiendas de modas, muebles, televisores, efectos eléctricos, galerías de arte, salón de belleza, restaurante, cafetería, perfumes, efectos deportivos, lencería fina, efectos de escritorio, oficinas de una empresa aérea y artículos para regalos.

El proyecto tuvo en cuenta la dificultad que ya representaba el parqueo de automóviles en esa zona, por lo que dedicó parte del sótano y toda la planta alta del edificio a estacionamiento de vehículos, con capacidad para 600 carros.

Después de 1959, en este edificio se ubicaron las oficinas principales de la Compañía Cubana de Aviación y varias empresas aéreas foráneas.

Oficinas de la Compañía Cubana de Electricidad

En la manzana formada por la [Avenida de Carlos III](#) con las calles Soledad, Pocito y Oquendo, se construyó este edificio para sus oficinas principales la empresa eléctrica, en un soberbio edificio todo de cristales en la fachada de sus siete pisos.

Obra del arquitecto [José Luis Echarte](#), se inauguró en 1958 y poco en realidad lo disfrutaron pues la Revolución lo nacionalizó el 6 de agosto de 1960, al intervenir todas las empresas norteamericanas radicadas en Cuba. Posteriormente, y hasta este momento, lo ocupa el Ministerio de la Industria Básica.

TEATROS, RADIO, CINE Y TELEVISIÓN

Teatro Arechavala en Cárdenas

Se terminó este teatro en el año 1919, en el centro de una manzana rectangular rodeado de jardines y frente al parque



Inauguración del Teatro en 1919

de la ciudad. Tenía como acceso una calle de forma parabólica, destinada al tránsito de carruajes, que daba acceso a un pórtico cubierto. Para la construcción se usaron parte de los muros de un antiguo Liceo, que se habían conservado en buen estado *debido a la buena calidad de los materiales que lo componían*.

El proyecto fue del arquitecto Julio César Pérez Maribona, la sala de espectáculos ocupaba 24 x 22 metros con una capacidad de 400 lunetas y cuatro pisos de elevación, dos de palcos y platea y uno de tertulia y paraíso. El techo de la sala se construyó a dos aguas, de armadura de madera y tejas. El teatro era propiedad, como lo indica su nombre, del rico industrial cardenense [Arechavala](#).

Teatro Fausto

En el año 1915, en la esquina de la calle Colón con el Paseo del Prado, se terminó este edificio para teatro, al que se le hizo una reconstrucción y remodelación en 1938, proyectada por el arquitecto [Saturnino M. Parajón](#), por la que obtuvo la Medalla de Oro del Colegio Nacional de Arquitectos en 1941.



Teatro Fausto, en Prado esquina a Colón

Consta de un portal de tres metros de ancho que lo bordea por ambas calles. La sala interior con un ancho libre de 16.40 x 24 metros de largo.

Se le construyeron la platea y dos "balconis", la primera con capacidad para 730 personas y los otros dos con 570 y 340, respectivamente. La boca del proscenio tenía una capacidad de 12 metros de ancho por 10 de alto y el escenario una profundidad de 9.70 metros con la pantalla (de 19 x 26 pies) situada a 1.80 metros de la pared del fondo. A un costado del escenario había seis camerinos.

La fachada del teatro, al decir de su proyectista *de puro arte moderno* (art deco), estaba revestida con cemento blanco y polvo de piedra. Su iluminación se realizó colocando tres medios tubos de acero inoxidable que ocultaba cada uno cuatro líneas de luz de gases incandescentes de distintos colores. Las luces cambiaban alternativamente de color por medio de un motor eléctrico.

Para evitar los ruidos de la calle, las paredes exteriores del teatro se hicieron de tres elementos sólidos con espacios de aire entre ellas, lo que también contribuyó a mejorar las condiciones térmicas del local.

Este teatro fue el primero en Cuba en disponer de aire acondicionado, suministrado por tres compresores Wes-

tinghouse de 40 HP cada uno, refrigerados por gas freón. El inyector de aire tenía una capacidad de 25,600 pies³ por minuto, de los cuales el 33% se tomaba de aire fresco del exterior y un 67% era recirculado.

Cines Rex y Duplex

La entidad Vives y Cía., S. L., concibió la idea, en 1940, de construir un cine para exponer solamente corto metrajes, noticieros, documentales, cartones cómicos y materiales ligeros. A ese fin adquirieron parte de la planta baja del hotel Astor en San Rafael y Amistad y la de otro edificio que daba para la calle Industria.

Después de una delicada reedificación para eliminar columnas que permitieran la necesaria visibilidad, se consiguió inaugurar la sala de proyecciones Rex-Cinema, con una capacidad de 650 personas en la única planta aprovechable.

A los 8 años, dado el éxito que representó este tipo de espectáculo, la empresa compró un local al lado en San Rafael 159, que dio una capacidad de 11.30 metros por 22 de fondo, con platea y balcon y que dieron una capacidad adicional de 550 personas. Esta nueva sala, a la que se llamó Duplex, fue dotada de aire acondicionado y de un sistema acústico de primera calidad.

La entrada fue cubierta con mármoles de Georgia, y el lobby se adaptó para dar entrada a los dos teatros con sus accesos independientes. El proyecto por el arquitecto Luis Bonich, el decorado estuvo a cargo de Manolo Álvarez y la ejecución de la obra la realizó el arquitecto Pedro Palli.

Teatro Auditorium, hoy "Amadeo Roldán"



Vista del Amadeo Roldán después de restaurado en 1999

El 2 de diciembre de 1928 la Sociedad Pro Arte Musical inauguró, en la esquina de las calles Calzada y D, en el Vedado, este teatro de vastas dimensiones y magnífica acústica.

Fueron los constructores la firma [Moenck](#) y Quintana y dirigió la obra el ingeniero [Eduardo Albarrán](#).

La instalación se dedicaba principalmente a recitales de la sociedad y a conciertos de la Orquesta Filarmónica de La Habana. Después de la Revolución fue la sede del Ballet Nacional de Cuba.

En 1976, un criminal sabotaje incendió el teatro, por lo que permaneció cerrado durante varios años. Pese a la situación económica del país, a partir de 1994, se decidió reactivar las obras de reconstrucción capital y modernización del Amadeo Roldán, realizada por la Empresa constructora de Obras de Arquitectura "José A. Echeverría" (ECO-A-25) bajo la dirección del arquitecto Luis Márquez.

Se respetó la estructura original del edificio, aunque los espacios tienen funciones diferentes, ahora cuenta con una sala grande de 914 lunetas y otra más pequeña con 276, pero además tiene una galería de exposiciones, local para los músicos, camerinos, taquillas, salones de maquillaje, peluquería, biblioteca, bar y cafetería. Las luces mantienen el estilo tradicional, con intensidades diferenciadas, en los pisos se utilizaron losas de gres cerámico de tonos claros.

Para reparar la famosa concha acústica del escenario se utilizaron láminas de un yeso especial, las que una vez humedecidas permitieron moldear la forma original de la concha.

Un aspecto novedoso, y único en el país, es la climatización de las dos salas. Los escenarios reciben el aire independiente de la sala, donde el frío se suministra individualmente por cada butaca, para cada espectador; el aire, sin ruido, asciende hasta una altura de 1.50 metros, lo que permite un ahorro energético considerable.

La noche del 19 de abril de 1999 esta joya arquitectónica y de nuestra cultura, abrió nuevamente sus puertas, rejuvenecido y vistiendo sus mejores galas.

Radiocentro

El 3 de marzo del año 1946 los hermanos Mestre pusieron la primera piedra del edificio Radiocentro, que comprendía el cine Warner (hoy Yara), locales para comercio y la emisora CMQ (hoy sede del ICRT y del canal Cubavisión).



Maqueta del edificio Radiocentro

Este soberbio conjunto de edificios, se levantaron a un costo de 3 millones de pesos y ocupaba media manzana en la calle 23 entre L y M, en lo que sería el centro de La Habana moderna: La Rampa, que adquirió mucho más valor al construirse en la esquina, diez años después, el [hotel Habana Hilton](#).

SOCIEDADES

Centro Gallego de La Habana

El día 21 de enero de 1872 se constituyó esta institución con el nombre de *Sociedad de Beneficencia de Naturales de Galicia*, con un objetivo eminentemente educador. Siete años después, el 23 de noviembre de 1879, tomó el nombre de Centro Gallego y declaraba la necesidad de *impartir instrucción a los inmigrantes gallegos, que en legiones numerosas arribaban haciéndolos aptos para la fuerte lucha por la vida, y también para dar recreo a los residentes*. El primer local de la sociedad estuvo en Prado y Dragones, donde después radicaron las escuelas para los gallegos y sus hijos.

En el año 1906 era tan fuerte la sociedad, que compró la manzana completa donde se incluía el [Teatro Nacional \(Antiguo Tacón\)](#) por la suma "astronómica" para la época, de 525 mil pesos. Por las bases acordadas en el año 1907, se convocó un concurso para el proyecto de un nuevo edificio social, que comprendía en su interior al viejo teatro de Tacón. Resultó seleccionado el proyecto de los profesores [Eugenio Rayneri](#), [Aurelio Sandoval](#) y Andrés Castellá y aunque se puso la primera piedra el 8 de diciembre de 1907 y se comenzaron las obras por sus planos, se decidió realizar el edificio por un diseño del arquitecto belga Paul Belau, admitido fuera de concurso.

Se encuentra en la manzana comprendida entre las calles San José, San Rafael, Consulado y el Paseo de Martí y se terminó en el año 1915, a un costo de un millón 800 mil pesos. Consta de cuatro pisos y su fachada se adorna con varios grupos escultóricos en mármol.

Es digno de destacar los grandes salones de baile, de 63 x 30 metros y 75 x 13 con un área total de 2,865 m². En el piso principal se encontraban los locales del casino, los salones de juegos y varias oficinas; y en la planta baja la Caja de Ahorros, oficinas del Tesorero, restaurantes, cafés y otras dependencias.

De esta Obra dice [Roig de Leuchsenring](#) que *los peritos hablan de muchas influencias: del estilo Renacimiento Español, del Renacimiento Francés, hasta del barroco. Nosotros, profanos, no alcanzamos a ver más que un estilo recargado y pretencioso*, pero según el Profesor arquitecto [Pedro Martínez Inclán](#), en un escrito publicado por la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros en 1917: *por lo que respecta a su fachada es el más notable palacio que tenemos en La Habana y acaso el único que merezca el nombre de tal, pero apuntaba que los grupos escultóricos de la fachada son de los más desairado que bayamos visto jamás*. La escalera era calificada por el Profesor como la más suntuosa de la Capital. [N.A. Ambos comentarios fueron anteriores a la construcción del Centro Asturiano].

Esta obra fue ejecutada por la firma Purdy and Henderson y en ella se consumieron 6 mil m³ de piedra de [Capellán](#), que fue suministrada por la casa Beltrán y Strenta.

Centro de Dependientes del Comercio

Se fundó esta sociedad el 11 de abril de 1880, en una reunión que celebraron en el Teatro Payret, con 2 mil asistentes, con el objetivo de proteger a los dependientes del comercio en los órdenes sanitario e instructivo. La primera Junta se celebró en los altos del Café El Pueblo, en la esquina de Prado y Virtudes.

El 28 de septiembre de 1902 se colocó la primera piedra para su Palacio Social en el terreno que cubre en el [Paseo del Prado](#) del 57 al 61 y en la calle Morro del 60 al 66. Según el Libro de Cuba es una *reproducción fiel del Palacio Vendrario de Venecia* y se inauguró el 4 de agosto del año 1907, a un costo de 625 mil 746 pesos. El Edificio tiene cuatro pisos y de él [Roig de Leuchsenring](#) destacaba *su escalera monumental y su vastísimo salón de fiestas —todos estos centros celebraban grandes bailes, especialmente durante la temporada carnavalesca—*, que hicieron sensación en La Habana. El Palacio fue proyectado por el arquitecto Arturo Amigó y ocupa un área de 3,871 m².

Centro Asturiano

Una tormenta de nieve y granizo, seguida de una epidemia de tifus que trajo dolor y muerte en las montañas de

Asturias a fines de 1885, hizo que los españoles de esa región residentes en Cuba, asociados entonces al Casino Español, solicitaran ayuda para sus coterráneos.

La negativa dada por la Junta Directiva del Casino Español, en una reunión tumultuosa, provocó la escisión de los naturales de Asturias de dicha sociedad.



Centro Asturiano

A los dos meses, el 2 de mayo de 1886, cincuenta miembros de la colonia asturiana de La Habana se reunieron en el local de la Coral Asturiana, en Reina y Ángeles, para fundar esta sociedad con el fin de:

...fomentar y estrechar lazos de unión y vínculos de compañerismo entre los naturales de la provincia de Asturias y sus descendientes... proporcionar a los asociados asistencia en sus enfermedades; instrucción y lícito recreo...

En el palacio del Marqués de la Vega de Anzo, se instalaron los Asturianos el 8 de diciembre de 1892; integrados al cuerpo del edificio se encontraban el **Teatro Albi-su** y el Colegio Jovellanos, para los hijos de los asociados. Estaba ubicado en la Parcelación La Muralla, en la manzana formada por las calles Obispo, San José, Zulueta y Monserrate.

El 24 de octubre de 1918 un voraz incendio destruyó totalmente al edificio, lo que aprovecharon los asturianos para construir el más grandioso de todos los palacios erigidos a este fin. La primera piedra la colocaron el 9 de septiembre de 1923 y fue proyectado por el arquitecto español Manuel del Busto en estilo Herreriano del Renacimiento Español. El Palacio costó cinco millones de pesos y fue inaugurado el 20 de noviembre de 1927.

El edificio ocupa un área de 3,767 m² y fue construido por la firma norteamericana Purdy and Henderson Company y en él participaron como subcontratistas y suministradores las mejores y más reputadas firmas de la Capital.

En la construcción del Palacio del Centro Asturiano se gastaron: un millón 200 mil ladrillos, de los cuales 818 mil fueron suministrados por el **Tejar Capdevila**; 4 mil 800 toneladas de **cemento El Morro**; 15 mil 600 m³ de piedra y 11 mil 850 m³ de arena. Los trabajos de mármoles fueron realizados por la Casa Pennino que utilizó 1,250 toneladas de procedencia de Carrara, España y Estados Unidos. Las obras de yeso las ejecutó la afamada casa Concistre; la carpintería, toda en cedro y caoba, fue obra de Eduardo García y Compañía.

En el año 1999 se determinó por el Estado Cubano acometer una reparación general en este maravilloso edificio y dedicarlo a Museo del Arte Universal.

Unión Club

Veinte caballeros de *la más alta relevancia y afines por sus méritos, valores y calidades privadas* se reunieron el año 1880 en la suntuosa residencia del Conde de la Reunión, donde acordaron la constitución de este Club.

Su primer local estuvo en Zulueta y Neptuno, frente al Parque Central. En 1918, en plenas Vacas Gordas, acordaron construir un nuevo edificio *que fuera honra y provecho de sus socios*, el que inauguraron el 30 de octubre de 1924.

Se construyó en el Malecón, en el n.º 17, no muy lejos de su inicio por el Prado, con salida por el fondo hasta la calle San Lázaro. El proyecto lo ganó en concurso el arquitecto **Evelio Govantes**, y el constructor fue la firma **Arellano y Mendoza**. El edificio tiene su fachada de **pedra de Jaimanitas** y lo caracterizan las columnas en forma de Cariátides; los muros interiores eran de ladrillos del tejar La Criolla; la piedra de Potosí, en Guanabacoa y la arena de Palmer.

Tiene tres pisos a los que se accede por una escalera de mármoles blancos de Carrara, suministrados y colocados por Almo Strenta.

Casino Español, hoy Palacio de los Matrimonios

El 11 de junio de 1869 se reunieron un grupo de destacados españoles para fundar esta sociedad que inicialmente radicó en San Rafael 23 esquina a Industria. El nuevo edificio para la sociedad se sacó concurso, en el que resultó ganador el norteamericano Davenport. Con un costo de 118 mil pesos en oro español —todavía no existía la moneda cubana— se levantó el Palacio en el año 1912 en el **Paseo de Martí [Prado]** y Ánimas, con *el más bello y fino estilo plateresco, que lo hacía lucir como una verdadera joya arquitectónica*. En sus salones se celebraban, de tiempo en tiempo, interesantes exposiciones de buenos artistas españoles.

En el año 1937 esta sociedad construyó un balneario para sus asociados en la Playa de Marianao, proyectado por el arquitecto **Honorato Colete**, con lo que pudieron sus asociados disfrutar de los baños de mar.

Después del triunfo de la Revolución en este local se instaló el Palacio de los Matrimonios.

Habana Yacht Club, hoy Julio Antonio Mella

El 29 de octubre de 1886 se reunieron 13 personas en la casa de Don Antonio Bollag, en la calle Virtudes n.º 75, para fundar esta sociedad con carácter de Club, que tenía como objetivo esencial de sus inspiradores, disfrutar de los deportes y entretenimientos marítimos.

Al principio se estableció el Club en la casa de uno de los fundadores Charles R. Todd en la Playa de Marianao y en 1894 construyeron un local, proyectado por el joven arquitecto Juan MacLean, al que llamaban la Casa Verde, con el estilo de un **cottage [N.A. Casa de campo, quinta]** norteamericano. Años más tarde, el 17 de enero de 1925, inauguraron un magnífico edificio en la Playa de Marianao, en la Quinta Avenida, frente a la rotonda donde nace la Avenida 146.

El concurso para el proyecto del edificio fue ganado por el arquitecto norteamericano B. M. Mackintosh, aunque la obra se hizo después por los planos del arquitecto mexicano Rafael Goyeneche, sin concursar, y ejecutado por la afamada firma Purdy and Henderson. En total las obras iniciales y ampliaciones de la casa Club se valoraban en un millón 400 mil pesos.



Foto que muestra el fondo de la casa club del Vedado Tennis Club, hoy José Antonio Echeverría, cuando comenzaron los trabajos para rellenar la rada donde hicieron sus campos deportivos

Vedado Tennis Club, hoy José A. Echeverría

En 1902 un joven cubano llamado José Agustín Ariosa, con otros amigos se instalaron en un terreno yermo de la calle Paseo y Tercera y construyeron una caseta de madera que les servía de gimnasio y de cuarto de vestir.

El 20 de julio de 1906 arrendaron una casa en la calle Calzada n.º 111 y poco después otros solares aledaños en la esquina con la calle 6.

Cuatro años después compran el terreno situado en Calzada esquina a 12 y solicitan del Ayuntamiento la propiedad de la zona marítima que lindaba con él. El edificio social fue proyectado y construido por la firma **Morales y Mata** y se inauguró el 10 de mayo de 1913.

Pero ese edificio se les quedó pequeño para el auge que tomaba la sociedad, por lo que en 1917 convocaron un concurso para ampliar los locales, que fue ganado por la firma de arquitectos cubanos recién egresados, Rafecas y Toñarely. En la planta baja se situaron salones de fiesta y locales de la administración. También se construyó un "comedor de honor", algunas habitaciones independientes para asociados e instalaciones para "casa de botes y remos".

Más tarde esta sociedad amplió sus terrenos, ganando parte del mar que lo limitaba por el oeste, donde después de rellenados, hicieron el campo de béisbol, gradas y campo de soft ball.

Colonia Española de Caibarién

En el año 1900, unos 300 españoles residentes en Caibarién decidieron asociarse a cuyos efectos alquilaron un local. Luego, en 1906, con un costo de 70 mil pesos construyeron un edificio de dos plantas que tenía en los bajos un Banco y un Teatro y en los altos las distintas dependencias, salón de bailes, de juegos, para lecturas y oficinas.

Country Club de La Habana

En el año 1911 un grupo de norteamericanos e ingleses, residentes en La Habana, decidieron comprar un terreno apropiado para jugar golf. Después de examinar distintas posibilidades. Dirigidos por mister Frederick Snare, ellos decidieron adquirir al precio de 0.06 centavos el m², la finca "La Lola" en el municipio de Marianao y al poco tiempo iniciaron la construcción de la casa club.

Para construir la casa crearon una Sociedad Anónima, llamada Country Club Realty Co., que tuvo una gran influencia en la posterior urbanización y edificación del Reparto Country Club, que fue el más exclusivo de aquellos tiempos.

Con el tiempo aceptaron a algunos cubanos como miembros de la sociedad, sobre todo grandes industriales y hacendados.

Sociedad Cubana de Ingenieros

En el año 1912 comenzó esta Sociedad sus primeras gestiones para edificar un local social que hiciera honra a su profesión. El edificio fue construido por la firma **Morales y Co**, quienes la realizaron sin obtener utilidades. El director de la obra fue el arquitecto **Esteban Rodríguez Castells**.

Para la fachada se utilizaron ladrillos vitrificados color caramelo con limaduras de hierro, que se compraron en San Luis, EEUU. Los pisos se hicieron de mármol blanco en el salón principal y el vestíbulo, suministrados y colocados por Mármoles Pennino, el resto se fundieron e hicieron de terrazo por la firma Lastra y Mión.



Edificio de la Sociedad Cubana de Ingenieros, en la calle Montserrate, frente al edificio Bacardí

Al edificio se ascendía por una escalera con la puerta retirada hacia el interior dentro de una arcada. Ésta de madera tallada y clavos de bronce.

Los herrajes del edificio fueron mandados a fabricar a la Yale y todos los picaportes tenían grabado el sello de la Sociedad. El cemento para la obra fue donado por **Cementos El Morro**, la carpintería se elaboró toda de ciprés por la firma Javier Silva y Hermano.

En la planta baja se instalaron la secretaría, el salón de lectura, la biblioteca y el museo, así como áreas de servicio. En la planta alta salón de ajedrez y billar, salón de las comisiones, sala de esgrima y gimnasia y cuartos destinados a los socios no residentes en La Habana.

Sociedad de Torcedores

El gremio de Torcedores de Tabaco de La Habana, colocó el 28 de septiembre del año 1924, la primera piedra para su Local Social al que el pueblo llamó Palacio de los Torcedores, en la calle San Miguel entre Marqués González y Lucena. Para ese acto, Carlos Baliño y el líder Gráfico Alfredo López, invitaron a hacer uso de la palabra a Julio Antonio Mella.

La obra fue inaugurada el 14 de julio de 1925 y tiene el mérito, de haber sido sede de la Universidad Popular José Martí, cuando Mella encontró problemas para que funcionara en la Universidad de La Habana.

Otros hitos históricos fueron la fundación en su local de la Liga Antiimperialista de Cuba; también allí se tendieron los restos de Rubén Martínez Villena y Aracelio Iglesias.

Desde el año 1967, en la Sociedad de Torcedores, funcionó, por derecho propio, el Museo Histórico del Movimiento Obrero y el edificio fue declarado Monumento Nacional en 1978.

El arquitecto de la obra fue **Abel Fernández Simón**, quien realizó su trabajo gratuitamente.

Miramar Yacht Club, hoy Casa Central de las FAR

El 10 de diciembre de 1926 un grupo de 72 personas se reunieron en el local del Colegio de Arquitectos y decidieron formar esta sociedad. El 12 de febrero de 1927 colocó la primera piedra el presidente **Gerardo Machado** y la obra se concluyó a fines de ese propio año.

El crecimiento de los socios hizo que el 20 de mayo de 1947 colocaran la primera piedra para un nuevo edificio que concluyeron e inauguraron el 23 de febrero de 1952.

Sociedad Económica de Amigos del País

En el año 1946 esta Sociedad abandonó el local casi en ruinas que ocupaban en Dragones 62, casi esquina a Lealtad, y se mudaron para el nuevo edificio construido en la **Avenida Carlos III**.

Obra de los arquitectos **Evelio Govantes** y **Félix Cabarrocas**, tiene un pórtico de extrema sencillez y un delicioso patio central. Su biblioteca, con nueve pisos, almacena 300 mil volúmenes.

Palacio de los Trabajadores de Cuba, CTC

En el año 1950, para albergar a todas las organizaciones obreras del país, se terminó este magnífico edificio, bien llamado "Palacio" en la manzana comprendida entre las calles San Carlos, Márquez González, Peñalver y Desagüe.



Dibujo del anteproyecto del Edificio para la CTC

El edificio fue proyectado por los hermanos arquitectos Raúl y Avelino Macías Franco, quienes aprovecharon todo lo posible del antiguo edificio conocido como "Nuevo Frontón". Consta de 12 mil m² de oficinas y salas para asambleas, distribuidas en cuatro plantas y un basamento. Tiene un gran teatro con capacidad para 4 mil espectadores, distribuidos en una platea para 2 mil personas y dos balcones de mil cada uno.

Edificio para el Colegio de Ingenieros Civiles, hoy MINED

El Colegio de Ingenieros Civiles de Cuba en 1952 acordó la construcción de un edificio, con locales de comercio en la planta baja y para oficinas la planta alta. En septiembre aprobó adquirir el terreno situado en la esquina de 17 y O en el Vedado y en abril de 1953 convocó un Concurso para el Anteproyecto que ganó la firma "Arellano y Batista".



Edificio Ingenieros Civiles, hoy MINED

En enero de 1954 acordaron que el número de pisos del edificio fuera de doce además del sótano, el Colegio ocuparía dos pisos para sus oficinas, salón de actos, biblioteca, etc., dejando los restantes diez para alquilarlos. La subasta para la construcción del edificio, se le adjudicó al ingeniero Pedro de Mena en 362,116.61 pesos. El 29 de diciembre de 1954, a las 11 a.m., se colocó simbólicamente la primera piedra del edificio por el Cardenal Manuel Arteaga.

El edificio está dividido en un cuerpo principal y una torre de circulación vertical y servicios. Consta de sótano y doce plantas, más un pequeño entresuelo y dos plantas adicionales en la torre. La Planta Baja tenía un área rentable de 270 metros cuadrados destinada a comercio. Las Nueve Plantas Típicas con espacio rentable para oficinas, pueden subdividirse por medio de tabiques de acuerdo con las necesidades de los arrendatarios. La planta once se dedicó a oficinas y la doce a local social del Colegio de Ingenieros Civiles de Cuba y comprendía un gran salón sin columnas intermedias y un pequeño "bar" y merendero.

La estructura es de hormigón armado; las losas del tipo nervado con bloques huecos (Hollow Tile) y las vigas en los distintos pisos están incluidas en el espesor total del Hollow Tile de manera que la superficie inferior de la placa sea completamente libre, aparentemente sin arquitebas.

La fachada se revistió de cerámica, con el emblema distintivo del Colegio de Ingenieros Civiles. Los pisos son de terrazo y los vestíbulos se cubrieron con mármol cubano. El lunes 6 de mayo de 1957, a las 10 a.m., se inauguró el edificio, fecha en que el Colegio de Ingenieros Civiles cumplía trece años de fundado.

Al promulgarse la Ley de Reforma Urbana en octubre de 1960, la mayoría de los inquilinos del edificio abandonaron el país, ocupándolo varias empresas del Ministerio de Transportes y en agosto de 1970, al crearse la Industria de Materiales de Construcción, se le asignó el edificio el que ocupó

totalmente a partir desde marzo de 1971 hasta agosto de 1999, fecha en que se le entregó al Ministerio de Educación.

Edificio del Retiro Odontológico, boy Escuela de Economía

En el año 1956 el Colegio de Arquitectos otorgó su Premio Medalla de Oro al edificio proyectado por el arquitecto **Antonio Quintana Simonetti**, construido en la calle L entre 21 y 23, al lado del **Cine Warner**, para el Retiro Odontológico.

El edificio tiene dos niveles de sótano para garajes con sus rampas de acceso, la planta baja se destinó a comercios, dejando espacio para un amplio vestíbulo que conduce al hall de los elevadores. En el mezanine se destinó un salón para cafetería, con capacidad para 200 personas y acceso directo de la calle. En la primera planta se ubicó el Club Dental, el Colegio Estomatológico y las oficinas del Retiro Odontológico, cada una de esas instituciones con su salón de actos, salón para juntas, oficinas y despachos.



Gran Templo Masónico

La segunda planta se destinó a consultorios para dentistas y el resto de los 13 pisos se dejaron preparadas para ser convertidas en oficinas aisladas.

Al principio de la Revolución este edificio fue sede del Ministerio del Interior y después pasó a ser ocupado por la Escuela de Economía de la Universidad de La Habana.

Gran Logia de la Isla de Cuba

Obra del arquitecto **Emilio Vasconcelos**, fue edificado en 1955 en la avenida **Carlos III** esquina a **Belascoaín**. En ella se albergan los organismos superiores de la masonería en Cuba, con un soberbio salón de actos y varios locales para oficinas.

SERVICIOS PÚBLICOS

Terminal del Ferrocarril

En la permuta de los terrenos del antiguo **Arsenal** por los de la Estación de Villanueva [N.A. **Ya mencionada al tratar del Capitolio Nacional**] calificado en su tiempo como *el cambio de la vaca por la chiva*, los Ferrocarriles Unidos se comprometían a edificar una nueva y digna Estación para la



Estación Terminal del Ferrocarril

Capital, así como de realizar la entrada por elevados para no obstaculizar la circulación del tránsito automovilístico.

Para la construcción y explotación de la terminal se constituyó una empresa en los Estados Unidos, llamada The Habana Terminal Co, inscrita en Kittery, Maine, con el fin de proporcionar facilidades terminales adecuadas y establecer en La Habana una estación moderna, almacenes y otros servicios.

En el libro "Impresiones de la República de Cuba en el Siglo XX" se brindaba la siguiente información:

La nueva terminal se inauguró con gran ceremonia el 30 de noviembre de 1912, fecha en que se usó por primera vez en el mundo un tren movido por baterías de acumuladores, para transportar a los invitados desde el depósito de Villanueva a la Estación Central.

Los ferrocarriles contrataron al arquitecto norteamericano **Kenneth McKenzie Murchison**, quien había obtenido fama al realizar la estación Pennsylvania en Baltimore y haber proyectado otras estaciones para diversas empresas ferroviarias de la Unión.

Construida en la intersección de las calles Arsenal y Egido, tiene el frente para esta última calle, frente a una plaza pavimentada de adoquines de 33x66 metros y cerrada por una verja de hierro y cemento con farolas en cada una de las columnas.

Con un severo estilo Renacimiento Español, consta de cuatro pisos rematados a ambos lados por dos torreones que se elevan 38 metros sobre el nivel de la calle, construidos de acero y hormigón armado y adornado con terracota y azulejos, que según **José Gelabert**, recuerdan la Giralda de Sevilla y que todavía hoy día, *sirven de elementos orientadores en la ciudad*. El tejado estaba cubierto de tejas rojas españolas y en el centro aparecía un gran reloj que se iluminaba por las noches.

El piso bajo contiene las salas de espera, decorado con columnas revestidas de mármol y dotado de restaurante y taquillas. Los tres pisos altos lo ocupaban oficinas de la empresa ferroviaria, con dos ascensores para darles servicio. En la entrada principal había oficinas de correos y telégrafos. La plataforma consta de cuatro sotechados dobles sobre los andenes, que daban acceso a 8 vías para trenes de pasaje. Los andenes de carga se encontraban al este de la estación.

El acceso de los trenes de pasaje se efectuaba por un viaducto de más de un kilómetro, al que siempre se le llamó "El Elevado", que llega desde el final del Arsenal hasta el Puente de Agua Dulce.

Los patios de carga ocupan 140 mil m² de terreno y tienen dos grandes almacenes construidos de acero.

Cuban Telephone Company

En la esquina de Águila y Dragones se erigió, en estilo Plateresco Español, el edificio para esta empresa que se terminó en agosto del año 1927, proyectado por [Morales](#) y Compañía y construido por [Arellano](#) y [Mendoza](#). La ornamentación de los dos pórticos principales se hizo con piedra de Capellanía, talla-



Torre del edificio de la Empresa de Teléfonos

da en los talleres de Almo Strenta. Las rejas de las ventanas de los bajos fueron hechas en los talleres de Narciso Meriño.

El piso del salón de los bajos es de mármol de Carrara con una faja de mármol rojo, todos suministrados y colocados por la casa Manfredi. Las cimentaciones del edificio requirieron de hinca de pilotes de madera dura.

El cemento que se utilizó fue de la fábrica El Morro y la arena y la piedra la suministraron las canteras Novo. La Frederick Snare Company ejecutó la estructura de acero del edificio.

Terminal de Ómnibus

Menelao Mora [N.A. Abogado y político, presidente de la Cooperativa de Ómnibus Aliados, con posterioridad se vincula al Directorio 13 de Marzo y muere en el ataque al Palacio Presidencial], representando a la Cooperativa de Ómnibus Aliados, y Rodolfo Antorcha y de la Taza, en nombre de los porteadores, obtuvieron del entonces Ministro de Comunicaciones un Decreto Presidencial convocando a subasta para construir este edificio en el año 1947.

La subasta la ganó en diciembre de ese año la firma de constructores [Moenck](#) y Quintana. El edificio de tres pisos, tenía en su planta baja un área de 3,767 m² y en ella radicaban los despachos de boletines de las distintas rutas de ómnibus interprovinciales, locales de espera con aire acondicionado, comedor, cafeterías, bares, distintos establecimientos comerciales, los andenes y un servicio de custodia de equipajes completamente gratuito. Las plantas superiores las ocupaban las oficinas de la empresa. También se contaba con un amplio sótano de unos 900 m². La obra se terminó en el año 1951 y tuvo un costo aproximado de tres millones de pesos.

SIGLO XX desde 1959 al 2000



Almacén de azúcar a granel en construcción con elementos prefabricados de hormigón

"...es incalculable lo que hay que construir en nuestro país. Por eso es tan imprescindible profundizar en la técnica, tan imprescindible avanzar en el camino de la mecanización, por eso es imprescindible modernizar nuestras técnicas de construcción, desarrollar nuestras industrias de construcción, porque los mismos hombres, con máquinas, con técnicas más modernas, tendrán que producir muchas veces más que lo que producen hoy."

Fidel Castro Ruz,
Clausura del Primer Congreso de los Constructores.
Hotel Habana Libre,
25 de octubre de 1964.

SIGLO XX DESDE 1959 AL 2000

CARACTERIZACIÓN

Del período

El Primero de Enero de 1959 comenzó una nueva etapa de la Era Republicana, pero mucho más que eso, significó un cambio total de las viejas estructuras, la sustitución de una vieja sociedad con sus vicios y deformaciones, por otra nueva y verdadera, de plena igualdad y realización del hombre.

Pero ¿qué heredó la Revolución de cuatro siglos de coloniaje y poco más de medio siglo de dominación capitalista yanqui? Una economía estructuralmente deformada y dependiente, depauperadas las reservas monetarias y las finanzas internas; un nivel de desempleo y subempleo del orden de las 600 mil personas, además de un alto número de analfabetos y de trabajadores sin ninguna calificación.

A ese cuadro desolador, hay que añadir, que desde las primeras medidas revolucionarias, se produjo un éxodo masivo de profesionales y cuadros especializados, atraídos por la propaganda contrarrevolucionaria e imperialista y la aplicación de un férreo bloqueo por los Estados Unidos de Norteamérica.



El "Che" realizando trabajo voluntario en la construcción

Puede decirse que *la primera década fue de supervivencia* frente a la subversión imperialista y las agresiones militares, que obligaron a tener sobre las armas a cerca de 300 mil hombres. Además, como dijera Fidel en el Informe Central al Primer Congreso del Partido:

...el pueblo abruptamente tuvo que hacerse cargo de las funciones del Estado y la administración de todos los centros fundamentales de producción... hombres humildes del pueblo, muchas veces con menos de sexto grado, tuvieron que asumir funciones de dirección de los procesos industriales y agrícolas...

Un objetivo primordial de la Revolución era sacar al país del subdesarrollo y el monocultivo, en 1960 el Comandante Che Guevara visita los países socialistas y contrata una serie de fábricas, entre ellas: el INPUD de Santa Clara, Lápicos Batabanó, Bicicletas Caibarién, Bujías Sagua la Grande, Alambre de Púas y electrodos en Nuevitas y Limas, Tuercas y Tornillos para Guantánamo. Al año siguiente el Che iniciaría los contactos para las fábricas de cemento en Nuevitas y Siguaney, con la RDA y Checoslovaquia, respectivamente.

El establecimiento de una revolución socialista en la década de los sesenta en el continente americano, sorprendió a la URSS, al Campo Socialista y por supuesto al Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME) que era la organización para la colaboración entre ellos.

Existían varios aspectos que dificultaban su ayuda en los primeros años, entre ellos, el desconocimiento de nuestro mercado, con prácticamente todo el equipamiento estadounidense, normas distintas, voltaje y ciclaje diferente en la red eléctrica y, tal vez el más difícil, con sistemas de medidas diferentes, uno en pulgadas y otro el métrico decimal.

En el quinquenio de 1965 a 1970 la nación concentró gran parte de sus esfuerzos en alcanzar una zafra de 10 millones de toneladas de azúcar, objetivo que perseguía lograr un desarrollo acelerado del país, pero que no se logró y creó grandes desequilibrios en el resto de la economía.

La siguiente década, comienza con un quinquenio en que el azúcar alcanza precios en el mercado mundial de 30 centavos libra y en un corto período llegó a 63 centavos. Eso permitió, con una reestructuración del aparato estatal y un esfuerzo extraordinario realizado por el país, lograr crecimientos del producto social global de más del 10% anual.

En el segundo quinquenio, del 76 al 80, se logran grandes avances en la economía, aunque los precios del azúcar retornaron a su nivel normal de 9 centavos de dólar la libra. En el inicio de este período se realizó la nueva división Político Administrativa, que conllevó a la creación de 14 provincias y un municipio especial en la Isla de la Juventud y la organización dentro de esos nuevos territorios los Órganos del Poder Popular, que significaron hitos en el proceso de institucionalización del país.

La tercera década de la Revolución fue sin duda la más fecunda en logros. El Producto Social Global creció a un ritmo promedio del 7.3%, aunque se comenzaron a observar lagunas en el Sistema de Dirección de la Economía, que llevaron a iniciar en el segundo quinquenio una política de "Rectificación de Errores y Tendencias Negativas" dentro de las cuales se volvió a crear el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción.

Son significativos los avances alcanzados por el país en los primeros 30 años de Revolución, pese al férreo bloqueo impuesto por los Estados Unidos, la sustracción de técnicos y profesionales y todo tipo de medidas restrictivas y presiones ejercidas sobre otros estados, encaminadas a limitar los créditos, financiamientos y suministros a Cuba.

Como prácticamente todos los logros se materializaron con obras, casi puede decirse que éstos son el fruto y fiel reflejo de las construcciones ejecutadas durante esos 30 años.

A continuación se detallan algunos Indicadores Económicos y sociales de nuestra economía, entre los años 1958 y 1988.

CONCEPTO	UM	1958	1988	%
- Generación de electricidad	Gwh	2,550.4	15,239.8	597
- Consumo per cápita de electricidad	Kw/h	344.0	1,231.1	357
- Extracción de petróleo	Mt	50.4	718.4	1,425
- Barras de acero corrugadas	Mt	26.2	367.1	1,401
- Cemento	Mt	742.2	3,788.8	510
- Níquel más cobalto	Mtc	17.9	46.6	260
- Azúcar crudo (zafra)	MMt	5.8	7.9	136
- Combinadas cañeras	U	—	621	
- Tejidos	MMm ²	60.0	220.3	367
- Botellas	Mmu	13.0	295.9	2,276
- Fertilizantes completos	Mt	195.1	898.6	5
- Nitrato de amonio	Mt	a/ 21.4	306.1	1,430
- Papel y cartón	Mt	57.7	167.9	291
- Pastas alimenticias	Mt	10.0	52.1	521
- Ron	Mhl	129.9	514.3	396
- Captura de pesca acuícola	T	77.9	18,042.3	23,161
- Leche fluida	Mt	132.1	761.5	576
- Cítricos	Mt	85.9	825.7	962
- Radio receptores	Mu	—	172.7	
- Televisores	Mu	—	70.5	
- Refrigeradores	Mu	—	9.1	
- Flota Mercante (Peso muerto)	Mt	58.0	902.5	1,556
- Carreteras pavimentadas	Km	5,890.0	14,478.0	246
- Hoteles, moteles y villas turísticas	U	269	364	135

El último decenio se inicia con el fin del socialismo en los países europeos, incluyendo la URSS; naciones con las que Cuba sostenía el 80% de sus importaciones y que además nos compraban el azúcar a precios preferenciales. Esto obligó a la Revolución a declarar el llamado "Período Especial" en el que se tuvieron que tomar una serie de medidas políticas y económicas, como fueron la intercambiabilidad y despenalización del dólar; permitir la asociación de nuestras empresas con firmas extranjeras; reducir las inversiones a sólo aquellas que lograban sustituir divisas o lograban una muy rápida recuperación; se toma la decisión de desarrollar el sector turístico y continuar el programa de la biotecnología para que se convirtieran en locomotoras de nuestra economía.

También fueron líneas estratégicas de esta etapa, incrementar la extracción de petróleo, del níquel y en general de las exportaciones, así como modernizar tecnológicamente nuestra industria para que resulte competitiva en el mercado internacional.

A continuación algunas producciones e indicadores, que pese al "Período Especial" han continuado en ascenso o se mantienen en niveles similares a los alcanzados en 1988:

CONCEPTO	UM	1988	2000	%
- Extracción de petróleo	Mt	718.4	2,653.9	369
- Generación de electricidad	Gwh	15,239.8	14,936.7	98
- Consumo per cápita de electricidad	Kw/h	1,231.1	1,331.5	108
- Níquel más cobalto	Mtc	46.6	72.0	155
- Captura de pesca acuícola	Mt	18.0	60.0	333
- Cítricos	Mt	825.7	882.3	107
- Televisores	Mu	70.5	85.0	121
- Flota Mercante (Peso muerto)	Mt	902.5	1,252.2	139
- Carreteras pavimentadas	Km.	14,478.0	16,622.0	115
- Hoteles, moteles y villas turísticas	u	364	483	133

de las Construcciones

El Ministro de Obras Públicas designado al triunfo de la Revolución fue el ingeniero **Manuel Ray Rivero**, que encuentra una paralización casi total de las construcciones, como consecuencia de que muchos de los contratistas de aquella época, estaban maculados por negocios turbios con los personeros de turno. Además, como la mayoría de las obras que se estaban ejecutando no eran de interés social, ni de importancia económica, fueron paralizadas.

Es importante destacar que la Revolución en 1959 encontró que casi la totalidad de las obras se realizaban en La Habana y el interior del país se encontraba en un estado total de abandono, una frase popular decía *La Habana es Cuba y lo demás paisaje*. Para dar un ejemplo de lo anterior: en 1958 el 83% de las obras se realizaron en la Capital y en Camagüey solo el 3%, no obstante haber producido esa provincia el 26% del azúcar en esa zafra.

El primer objetivo fue abrir fuentes de trabajo al pueblo que venía sufriendo años de estancamiento económico bajo la dictadura sangrienta de **Batista**. En el Ministerio de Obras Públicas no existían proyectos que permitieran una ejecución inmediata por lo que bajo esas condiciones lo más factible era construir calles y aceras, lo que no requería de una preparación técnica complicada. Se puede decir que delante iban las "Comisiones de Estudio" marcando niveles y detrás las cuadrillas poniendo encofrados a los contenes, a las aceras y vertiendo el hormigón. Semanalmente se pasaban radiogramas a las provincias donde se ordenaba "abrir trabajo en esta semana a 500 obreros" era una función política de la construcción. Así, en los dos primeros años de la Revolución, se hormigonaron cientos de kilómetros de calles y aceras, hasta en los más pequeños y recónditos poblados en todas las provincias.

Además, la Revolución tenía el compromiso social de beneficiar a las clases más desposeídas, por lo que se acometió la construcción de hospitales y escuelas rurales, vías de comunicación en la Sierra Maestra, Sierra de Cristal y en el Escambray. Como no había proyectos, en muchos casos éstos se hacían "a pie de obra", o se daban soluciones técnicas, de modo que se garantizara la continuidad del proceso constructivo.

El Estado Revolucionario, comprometido con el programa del Moncada, interrumpe las obras suntuarias y las especulaciones inmobiliarias y crea, el 17 de febrero de 1959, el Instituto Nacional de Ahorro y Vivienda (INAV) para con los ingresos de la Renta de Lotería (otro de los grandes negocios de los gobernantes) asumiera la responsabilidad de construir casas para el pueblo.

Paralelamente se crea el Departamento de Viviendas Campesinas, organización inicialmente adscrita al Ejército

Rebelde, con el fin primordial de construir viviendas para el campesinado, garantizándole condiciones mínimas de espacio, comodidad e higiene. Al crearse el 10 de octubre de 1959 el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, se pasó el "Departamento de Viviendas Campesinas" al Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA).

También desde el inicio se dispuso por el gobierno la intervención de aquellas empresas constructoras que en contubernio con la tiranía lucraban con subastas amañadas. Esta era precisamente una de las vías de enriquecimiento ilícito que habían tenido los gobernantes de turno desde la época de la Colonia. Los contratistas que concurrían a las subastas estaban obligados a pactar con las altas esferas las "regalías" que tendrían que repartir, como una de las premisas para que le fueran adjudicadas.

Pero Ray, según una frase de moda de la época: *quería Revolución, ¡pero no tanta!*, por lo que el 27 de noviembre de ese mismo año 1959 fue sustituido por el capitán y arquitecto [Osmany Cienfuegos Gorriarán](#).

La [Comisión de Historia del MICONS](#), definía dicho cambio:

El Ministerio de Obras Públicas, bajo la rectoría del ministro existente, el ingeniero Manuel Ray Rivero, no podía dar respuesta y esto más por concepción que por organización, a la importante participación y papel que debía jugar en la construcción y consolidación de los programas socio económicos que necesariamente debía acometer; siendo ya en esos momentos una verdadera tradición y freno a los mismos.

Aquel Ministerio de Obras Públicas podía caracterizarse como sigue:

- Estaba organizado para desarrollar las construcciones con el régimen de contratas a empresas privadas.
- Por administración sólo se ejecutaba el mantenimiento vial y urbano, los trabajos en parques y áreas verdes y la construcción y mantenimiento de caminos vecinales.
- El Ministro mantenía la rectoría de algunas instituciones y órganos especializados, tales como:
 - Junta Nacional de Planificación (JNP) [**N.A. Organismo creado en 1955 por Batista que tenía funciones similares a las del Instituto de Planificación Física y que hasta entonces sólo se había ocupado del Plan Director de Varadero**].
 - Comisión de Fomento Nacional (CFN).
 - Comisión Nacional de Acueductos y Alcantarillados (CONACA).
 - Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, ICGC) *desempeñada por la Misión Militar Yanqui*.
- Los Distritos en las provincias eran órganos de inspección de obras y sólo realizaban las actividades señaladas en el segundo punto.
- De acuerdo con sus funciones el Ministerio casi no contaba con equipos, los que se habían intervenido habían pasado a Viviendas Campesinas y al INAV. En los primeros 11 meses, sólo se compraron: 100 cilindros compactadores y 100 autos rurales (jeeps) y un pequeño lote de autos, todos éstos asignados a arquitectos, ingenieros y personal de inspección de obras.
- Se encontraban en ejecución por contratas importantes obras, entre ellas: los puentes de la carretera central destruidos en la guerra, la terminación de los túneles: [de la Bahía](#) y el segundo [bajo el río Almendares](#), la [Vía Blanca](#) con el [puente de Bacunayagua](#) y el [Coliseo de la Ciudad Deportiva](#).

- El personal dirigente, en su gran mayoría, por convencimiento o confusión, mantenía una posición tecnócrata, que veía la solución sólo en la aplicación de técnicas avanzadas.
- Por su concepción, el Ministerio se mantenía ajeno a obras de importancia político social, tales como la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos, para 20 mil alumnos, situada en el Caney de Las Mercedes en la Sierra Maestra y planes de viviendas y obras agropecuarias que se ejecutaban por Viviendas Campesinas.

La estructura de aquel Ministerio no estaba preparada para ejecutar obras por "administración" ni tampoco para operar los equipos, medios, ni centros productores de materiales de construcción, que pertenecían a dichas empresas, o eran abandonados por sus dueños. Por si fuera poco se suman otras tareas, como los estudios ingeniero geológicos que eran realizados por empresas especializadas, que también abandonaron el país.

La centralización de las construcciones, ahora encaminadas a cubrir un fin social, hacían posible la eliminación de la típica anarquía capitalista y dio lugar a que surgieran órganos para atender algunas actividades complementarias de la construcción, como son: la Planificación Física, el Control de la Calidad, la Investigación, la Experimentación, la Normalización y la Tipificación. Nació también fruto de la Revolución el Sistema Presupuestario Uniforme de las Construcciones (SPUC) que tenía la ardua responsabilidad de establecer un método único para valorar las obras, tarea hartamente compleja. Todas esas nuevas funciones fueron asumidas por un puñado de profesionales revolucionarios, que sin la experiencia necesaria, suplieron ésta con esfuerzo, dedicación y patriotismo.

Aunque algo se había hecho en el capitalismo con prefabricados, las características inherentes a esa sociedad, el individualismo y el egoísmo, hacían casi imposible el empleo de elementos normalizados y del prefabricado. Sin embargo, es necesario destacar que casi desde el triunfo mismo de la Revolución, un grupo de técnicos de avanzada se dieron cuenta que también había que "revolucionar" las construcciones, como diría su abanderado, [Eduardo Ecenarro](#), para los volúmenes que había que construir, *sin el prefabricado no había solución*.

Se buscaban nuevas formas organizativas para las construcciones. Al crearse el Departamento de Industrialización del INRA, que dirigía el teniente Orlando Borrego, se organizó un departamento para acometer las obras industriales. El 2 de febrero de 1961 se constituye el Ministerio de Industrias, al frente del cual se sitúa al Comandante [Ernesto \(Che\) Guevara](#). Ese organismo creó una Subsecretaría para la Construcción Industrial con cuatro direcciones: Inversiones, Proyectos, Ejecución de Proyectos e Investigaciones Tecnológicas. Ante la sequía de los años 1961 y 1962, se puso en marcha un ambicioso programa constructivo de obras hidráulicas, que comenzó con la creación el 10 de agosto de 1962 del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), con el Comandante Faustino Pérez al frente del mismo, por otra parte, en octubre de 1962 se había integrado a Obras Públicas el organismo Viviendas Campesinas y al siguiente año el INAV.

Desde noviembre de 1961 el Ministerio de Obras Públicas contaba con una estructura organizativa más acorde con sus nuevas funciones, se habían creado las Empresas Constructoras Regionales y también se cambió el obsoleto nombre de

Obras Públicas, con tan malos recuerdos de corrupción y latrocinio, por el de Ministerio de la Construcción, oficializado por la Ley n.º 1109 del 23 de mayo de 1963.

Después de dos años de intensa sequía, el **ciclón Flora** en 1963 dejó un saldo de 2 mil muertos en la provincia de Oriente y enormes daños materiales, lo que requirió de un esfuerzo extraordinario de la construcción y además demostró lo imprescindible que resultaba para un país como el nuestro, desarrollar un plan de obras hidráulicas, en ese sentido Fidel expresó:

...y esa contradicción entre las grandes sequías y los grandes temporales tenemos que sintetizarla en una solución de carácter positivo: obras hidráulicas para resistir la sequía y obras hidráulicas para resistir los ciclones y las inundaciones; agua cuando falta para mantener los niveles adecuados de producción y retención de agua cuando sobra, para que en vez de sembrar la destrucción y la muerte siembre la abundancia y ayude al hombre a construir y a crear...

Puede resumirse que los primeros seis años de la Revolución, hasta 1965, fueron de profunda lucha ideológica, búsqueda y organización, donde se introdujeron nuevas herramientas como la planificación, desconocida por la mayoría de los que teníamos que aplicarla y todo ello en medio de una guerra militar y económica, bloqueados, sin piezas de repuesto para los viejos equipos norteamericanos; las industrias se paralizaban por falta de materias primas, por ladrillos refractarios, por piezas de repuesto y en ocasiones hasta por un simple rodamiento.

Fue importante en esta época la creación del "Centro de Investigaciones Técnicas" desarrollado desde 1961 por el MICONS y que constituyó uno de las primeras, si no, la primera, de las organizaciones científicas especializadas del país. Esta institución comenzó con algunas instalaciones en el patio al fondo del propio Ministerio y las oficinas en 21 y "O" en los altos del restaurante "Monseñor", más tarde se trasladó al reparto "Bahía" y ha hecho durante 40 años importantes aportes al desarrollo técnico de la construcción, donde sólo por citar algunos ejemplos pueden mencionarse: los edificios "**Gran Panel**", la losa "**Doble T**" pretensada, las traviesas de hormigón "**Cuba 70**" y "**Cuba 71**", el uso del cemento a granel y la **pintura cementosa**.



Reconstrucción del puente sobre el río Bayamo después del "Flora"

Una importante tarea desarrollada desde el año 1964 fue impulsar y generalizar el uso del cemento a granel, lo que trajo considerables ahorros al disminuir considerablemente el uso de los sacos multicapas y adicionalmente eliminar el cargue, apertura y manipulación bolsa a bolsa. Hasta esa fecha sólo existían algunos camiones anticuados, pertenecientes a plantas de premezclado, que descargaban por tornillo "sinfin".

En 1966, pasó el arquitecto **Osmany Cienfuegos** a otras altas funciones del Gobierno y se designó Ministro al ingeniero **Ramón Darías Rodés**.

Con el fin de elevar la producción azucarera se hizo un esfuerzo general en todo el país por llegar a diez millones de toneladas de azúcar en la zafra del año 1970, lo que implicó que prácticamente desde el año 1966 se comenzara la ampliación y remodelación de la industria azucarera, objetivo que en la práctica absorbió gran parte de las capacidades del Sector de la Construcción.

En esa etapa se desarrollaron las brigadas de construcción y montaje industrial, las que asumieron, cada vez, objetivos más complejos. En esta década se montaron, además de las inversiones para la industria azucarera, varias termoeléctricas, se amplió la fábrica de **cemento Mercerón** y comenzó una línea en la de Nuevitás, la planta de **fertilizantes de Cienfuegos**, ampliación de **Antillana de Acero**, **Planta Mecánica**, el **INPUD** y otras muchas obras.

PRODUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES (TODOS LOS ORGANISMOS)									
	1959		1964		1969		en por ciento		
	MMP	%	MMP	%	MMP	%	64/59	69/64	69/59
TOTAL	124.2	100.0	473.1	100.0	442.7	100.0	380.9	93.5	356.4
Construcción y montaje	120.7	97.2	458.5	96.9	428.4	96.8	379.9	93.4	354.9
Construcción para inversiones	100.4	80,8	425.8	90.0	364.8	82.4	424.1	85.7	363.3
Viviendas y urbanizaciones	9.1	7.3	100.8	21.3	82.6	18.7	1107.7	81.9	907.6
Obras industriales	—	—	96.9	20.4	103.7	23.4	—	107.0	—
Obras agropecuarias	1.7	1.4	63.4	13.4	80.8	18.3	3729.4	127.4	4752.9
Obras educacionales	3.4	2.7	12.8	2.7	14.2	3.2	376.4	110.9	417.6
Obras para la salud	9.1	7.3	5.8	1.2	5.7	1.3	63.7	98.3	62.6
Obras viales	63.2	50.9	44.0	9.3	6.8	1.5	69.6	15.5	10.7
Obras hidráulicas	—	—	12.6	2.7	9.7	2.2	—	77.0	—
Obras marítimas	0.4	0.3	3.1	.7	10.3	2.3	775.0	332.0	2575.0
Otras obras	13.5	10.9	86.4	18.3	51.0	11.5	640.0	59.0	377.8
Mantenimiento constructivo	20.3	16,4	32.7	6.9	63.6	14.4	161.1	194.4	313.3
Explorac. geológica y geodesia	1.5	1.2	6.1	1.3	6.3	1.4	406.7	103.2	420.0
Proyectos para la construcción	2.0	1.6	8.5	1.8	8.0	1.8	425.0	94.1	400.0

De la tabla anterior deben destacarse los siguientes aspectos:

- El alto volumen de viales en 1959, que significó el 50% de lo construido en el país, pues incluía las calles y aceras, tarea anteriormente explicada.
- Las obras para la salud en 1959 tuvieron un alto porcentaje debido a la construcción masiva de hospitales en las montañas.
- La falta de construcción de obras hidráulicas e industriales en 1959, éstas se iniciaron en 1960.
- La disminución del nivel de actividad global y de las viviendas, salud y obras hidráulicas, producto de la zafra de los "Diez Millones".
- El incremento global de las construcciones entre 1964 y 1959 y el alto volumen de las inversiones en viviendas y en obras industriales en 1964.
- El mayor peso en el mantenimiento constructivo en 1969 se debió fundamentalmente a la reconstrucción de la industria azucarera.

Aunque la meta de los Diez Millones de toneladas de azúcar no se logró, como dijera el [Presidente Dorticós](#): *constituyó el detonante del despegue económico acaecido en el quinquenio 1970-1975*.

Al calor de los análisis que se realizaron con posterioridad al año 1970, se inició un proceso de institucionalización y revisión de la estructura, funciones y tareas de los organismos estatales y se creó el Sector de la Construcción con una Rama Técnica y cuatro organismos adscritos: Desarrollo de Edificaciones Sociales y Agropecuarias (DESA), Construcción Industrial (CI), Desarrollo Agropecuario del País (DAP) y la Industria de Materiales de Construcción (IMC). Es bueno aclarar que aunque no se trataba de ministerios, eran organismos de la Administración Central con todas las prerrogativas, funciones y deberes inherentes a aquéllos.

Como Jefe del Sector se designó al Comandante [Ramiro Valdés Menéndez](#), el ingeniero [Ramón Darías](#) dirigía la Rama Técnica, [Levy Farah Balmaseda](#) el DESA, el ingeniero [Ángel Gómez Trueba](#) a CI, el comandante [Mario Oliva](#) al frente del DAP y [Ramiro Sánchez Cuervo](#) en la IMC.



Microbrigadistas trabajando en Alamar

El DESA acomete de inmediato un plan de construcción de viviendas por un sistema llamado de *Microbrigadas* [N.A. **Los trabajadores en los centros de trabajo, seleccionaban a los que podían incorporarse a la construcción de edificios para viviendas y los que quedaban en el centro suplían con plus trabajo su ausencia**]. Las viviendas después se asignaban en asamblea general en el Centro de trabajo, según los méritos sociales, laborales y necesidades.

Este movimiento llegó a contar en el año 1975 con 1,153 microbrigadas, integradas por cerca de 30 mil trabajadores.



Secundaria Básica en el campo

Con los primeros años de la Revolución se produjo una explosión demográfica, que en la década de los setenta arribó a la segunda enseñanza, lo que dio lugar a un incremento de la matrícula en el nivel medio, que unido a la política maritana de combinar el estudio con el trabajo originó un plan masivo de construcción de **secundarias básicas en el campo**, que requirió poner todas las fuerzas de los constructores en tensión.

En el período 76-80, continuó el programa de obras escolares, en él se construyeron más de 970 obras para la docencia con un valor aproximado de 800 millones de pesos.

A partir de 1973, con el incremento en el precio del azúcar, se inicia una etapa de industrialización, que requirió aumentar las capacidades en materiales de construcción: barras de acero, cemento, piedra, arena, etc. El DESA, DAP y CI desarrollaron plantas de prefabricados, que aceleraron la industrialización de la construcción. En el decenio se terminaron 766 obras industriales, con un valor de 1,792 millones de pesos.

En el decenio se impulsó la construcción de las autopistas, así como la reconstrucción y modernización del sistema ferroviario. Se comienzan a construir hospitales, con unas 700 camas cada uno en las nuevas provincias y se comienza a completar la red hospitalaria de los municipios. En la Ciudad de La Habana se construyó el hospital [Hermanos Ameijeiras](#) con más de 900 camas a un costo de 40 millones de pesos.

También se construyeron 2,540 instalaciones agropecuarias, entre ellas: 71 avícolas, 66 porcinas, 6 cebaderos de toros y 1,753 vaquerías. Sólo en los primeros cinco años del período se ejecutaron 128 acueductos y se dotó de alcantarillado a 20 poblaciones y se concentraron los esfuerzos entre 1976 y 1980 en construir redes y sistemas de abasto y depuración de agua para los objetivos comprendidos en el plan de desarrollo. La capacidad de agua embalsada en 1979 llegaba a cerca de 6 mil millones de m³, lo que superaba en 125 veces los 49 millones existentes en 1959.

En 1977 se unifican el DESA, DAP y CI en el Ministerio de la Construcción, situándose al frente al compañero [José López Moreno](#) y se designa a [Levy Farah](#) al frente del Comité Estatal de la Construcción.

PRODUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES (TODOS LOS ORGANISMOS)									
	1959		1974		1979		en por ciento		
	MMP	%	MMP	%	MMP	%	74/59	79/74	79/59
TOTAL	124.2	100.0	1050.4	100.0	1569.1	100.0	845.7	149.4	1263.4
Construcción y montaje	120.7	97.2	1009.5	96.1	1479.4	94.3	836.3	146.5	1225.7
Construcción para inversiones	100.4	80,8	951.6	90.6	1253.4	79.9	947.8	131.7	1248.4
Viviendas y urbanizaciones	9.1	7.3	147.0	14.0	132.5	8.4	1456.0	90.1	1456.0
Obras industriales	—	—	107.9	10.3	318.8	20.3	—	295.4	—
Obras agropecuarias	1.7	1.4	89.6	8.5	66.7	4.3	5270.5	74.4	3923.5
Obras educacionales	3.4	2.7	177.5	16.9	138.3	8.8	5220.6	77.9	4067.6
Obras para la salud	9.1	7.3	23.5	2.2	26.2	1.7	258.2	111.5	287.9
Obras viales	63.2	50.9	156.5	14.9	154.8	9.9	247.6	98.9	244.9
Vías férreas	—	—	7.0	0.7	45.4	2.9	—	648.5	—
Obras marítimas	0.4	0.3	20.6	2.0	31.3	2.0	5150.0	151.9	7825.0
Obras hidráulicas	—	—	104.9	10.0	116.1	7.4	—	110.7	—
Obras hidrológicas	—	—	15.0	1.4	24.3	1.5	—	162.0	—
Redes eléctricas	—	—	9.7	0.9	21.8	1.4	—	224.7	—
Redes de comunicación	—	—	0.5	0.1	5.9	0.4	—	1180.0	—
Otras obras	13.5	10.9	91.9	8.7	171.3	10.9	680.7	186.4	1268.9
Mantenimiento constructivo	20.3	16,4	43.7	4.2	133.0	8.5	215.3	304.3	655.2
Otras producciones			14.2	1.3	93,0	5.9	—	654.9	—
Explorac. geológica y geodesia	1.5	1.2	14.4	1.4	30.5	1.9	960.0	211.8	2033.3
Proyectos para la construcción	2.0	1.6	26.5	2.5	59.2	3.8	1325.0	223.4	2960.0

Pueden destacarse los siguientes aspectos:

- El crecimiento de las viviendas y las obras educacionales en 1974, por efecto de las Microbrigadas y de la construcción de las escuelas en el campo.
- Las obras industriales en 1979 representaron el 20% del total construido en la década.
- "Otras obras" tuvo un nivel muy alto pues incluyó la construcción de varios estadios de béisbol, la ampliación del Latinoamericano y también los hoteles, que en el período pasaron de 30 nuevos, además de la reconstrucción de muchos de los existentes.
- El crecimiento de las vías férreas y las redes de comunicación, por la restauración del Ferrocarril Central y la instalación del cable coaxial.
- Es significativo el crecimiento del mantenimiento constructivo entre 1979 y 1974, a costa de la construcción para inversiones.

En enero de 1980 se le adscribe al MICONS el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción. A partir ese año el Sector de la Construcción crece durante el primer quinquenio a un ritmo anual del 9.5% y las obras industriales lo hicieron en un 45%, terminándose objetivos importantes como fueron: la fábrica de **Envases de Vidrio de Las Tunas**, el **Combinado Textil de Santiago de Cuba** con 80 mil m² de construcción, el **Combinado Mecánico del Níquel** y la fábrica de **Implementos Agrícolas**, ambos en Holguín, **Combinado de Papeles Blancos en Jatibonico**, la Segunda Etapa de Antillana de Acero, varios nuevos centrales azucareros y unidades termoeléctricas, la Cervecería Tímina y un Combinado Metalúrgico, los dos en Camagüey. En el año 1984, el compañero **Raúl Cabrera Núñez**, Viceministro Primero del MICONS, pasó a ocupar el cargo de Ministro.

En este quinquenio se terminaron seis grandes hospitales, se remodelaron 10, se construyeron 43 policlínicos y 31 salas de terapia intensiva pediátrica; se terminaron 335 mil viviendas, el triple que en el quinquenio anterior; se incrementó la capacidad en 4 millones de m³ de áridos, se pusieron en explotación 15 nuevas plantas de prefabricado y se produjeron 16 millones de toneladas de cemento, 3 millones más que en el período anterior. Se terminaron más de mil Km de vías férreas, se explanaron 4,140 Km de viales, de ellos 3,600 en caminos rurales y se pavimentaron 2,060 Km.

Sin embargo en el primer quinquenio de la década se comenzaron a manifestar claras deficiencias en el proceso constructivo, las que señaló el Comandante en Jefe en el Informe Central al Tercer Congreso del Partido y que se pueden resumir como sigue:

- Baja eficiencia productiva, que provocaba inmovilización de recursos y pérdida de la secuencia constructiva,
- Elevado número de obras abiertas e incremento de obras en proceso,
- Incumplimiento de los plazos de ejecución,
- Atrasos en la documentación técnica,
- En ocasiones proyectos irracionales,
- Baja calidad de los materiales y las terminaciones.
- Bajo aprovechamiento de los equipos,

Lo anterior dio lugar, a partir de 1986, al proceso de "Rectificación de Errores" y a que se buscaran e introdujeran formas superiores de organización. La creación de los "Contingentes" con un uso más racional de la fuerza de trabajo, mayor aprovechamiento de la jornada laboral, control más riguroso de los costos y mejor y más integral atención al hombre, perseguía ejecutar las obras en el menor tiempo posible y a un menor costo.

También se revitalizó el movimiento de las Microbrigadas, que además de construir viviendas, edificaron cientos de consultorios para el médico y la enfermera de la familia y círculos infantiles. Una importante obra terminada por estas fuerzas fue EXPOCUBA, gracias a los esfuerzos que realizaron más de 10 mil trabajadores con la ayuda de constructores de otros organismos y el aporte masivo del pueblo en trabajo voluntario.

En el segundo quinquenio se terminaron dos termoelectricas de las mayores y más eficientes del país, con una capacidad de generación de 300 mil kilowatios en [Matanzas](#) y la otra en [Santa Cruz del Norte](#). Para respaldar los Programas de Riego se construyeron dos fábricas de tubos y elementos, una en [Manzanillo](#) y otra en [Cienfuegos](#). A fines de 1987 se designó Ministro de la Construcción a [Homero Crabb Valdés](#).

En esta década se continuaron las obras de autopistas en los tramos hasta Santa Clara, Pinar del Río y la salida desde Santiago de Cuba a San Luis; las terminales de [supertanqueros en Matanzas](#), de contenedores en la zona portuaria de La Habana y de azúcar a granel de Palo Alto, constituyen importantes obras marítimas ejecutadas en el período. La planta procesadora de níquel Comandante [Ernesto Che Guevara en Punta Gorda](#), con una capacidad de 30 mil toneladas anuales, fue otra de las obras importantes del decenio.

De la tabla a pie de página, cabe significar los siguientes aspectos:

- Entre 1984 y 1989 se mantuvo prácticamente el mismo nivel de actividad en las construcciones, pero se rebajó el mantenimiento constructivo a cuenta de las nuevas inversiones.
- El crecimiento de las viviendas, de las obras para la salud y las agropecuarias, a expensas de disminuir, principalmente, las obras industriales.
- Las obras viales y las vías férreas, disminuyen algo su nivel de actividad.
- La reactivación de las obras hidráulicas que prácticamente duplican en 1989 los volúmenes ejecutados en 1984.
- El comienzo de la ejecución de oleoductos y gasoductos.

La cuarta década de la Revolución, sin duda la más difícil, exigió un total cambio de la política inversionista. En el año 1989 el país había importado 8,139 millones de dólares y en 1992 fueron 2,236, por lo que los pocos recursos de inversiones se dedicaron al plan alimentario y a aquellas actividades como biotecnología, turismo y exportaciones que podían y tenían que asumir un papel preponderante para transformar nuestra economía de forma radical. Fuera de esas actividades, puede decirse que se paralizaron casi totalmente las obras.

En 1995 se nombró Ministro del MICONS al ingeniero [Juan Mario Junco](#), primer profesional de la construcción en 25 años, que ocupa la dirección de este Ministerio.

PRODUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES (TODOS LOS ORGANISMOS)									
	1959		1984		1989		en por ciento		
	MMP	%	MMP	%	MMP	%	84/59	89/84	89/59
TOTAL	124.2	100.0	2307.3	100.0	2319.2	100.0	1858	101	1867
Construcción y montaje	120.7	97.2	2077.5	90.0	2090.6	90.1	1721	101	1732
Construcción para inversiones	100.4	80.8	1476.1	63.9	1525.3	65.8	1470	103	1519
Viviendas y urbanizaciones	9.1	7.3	178.8	7.7	227.2	9.8	1964	127	2497
Obras industriales	—	—	440.4	19.1	344.1	14.8	—	78	—
Obras agropecuarias	1.7	1.4	41.6	1.8	99.5	4.3	2447	239	5853
Obras educacionales	3.4	2.7	73.7	3.2	85.6	3.7	2168	116	2518
Obras para la salud	9.1	7.3	43.7	1.9	108.8	4.7	480	249	1196
Obras viales	63.2	50.9	182.2	7.9	175.1	7.6	288	96	277
Vías férreas	—	—	40.1	1.7	32.0	1.4	—	80	—
Obras marítimas	0.4	0.3	45.4	2.0	16.3	0.7	11350	36	4075
Obras hidráulicas	—	—	69.4	3.0	127.6	5.5	—	184	—
Obras hidrológicas	—	—	35.4	1.5	33.0	1.4	—	93	—
Redes eléctricas	—	—	20.1	0.9	15.9	0.7	—	79	—
Redes de comunicación	—	—	13.4	0.6	11.4	0.5	—	85	—
Oleoductos y gasoductos	—	—	—	—	14.5	0.6	—	—	—
Otras obras	13.5	10.9	291.9	12.6	234.3	10.1	2162	80	1736
Mantenimiento constructivo	20.3	16.4	380.9	16.5	297.8	12.8	1876	78	1467
Otras producciones	—	—	220.5	9.6	267.5	11.5	—	121	—
Explorac. geológica y geodesia	1.5	1.2	148.4	6.5	164.8	7.1	9893	111	10987
Proyectos para la construcción	2.0	1.6	81.4	3.5	63.8	2.8	4070	78	3190

PRODUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES (TODOS LOS ORGANISMOS)									
	1959		1994		1999		en por ciento		
	MMP	%	MMP	%	MMP	%	94/59	99/94	99/59
TOTAL	124.2	100.0	1,304.7	100.0	2,284.5	100.0	1050	175	1839
Construcción y montaje	120.7	97.2	1,194.9	91.6	2,166.5	94.8	990	181	1795
Construcción para inversiones	100.4	80,8	774.1	59.3	1,132.6	49.6	771	146	1128
Viviendas y urbanizaciones	9.1	7.3	99.9	7.6	221,8	9.7	1098	222	2437
Obras industriales	—	—	156.3	12.0	139,9	6.1	—	90	—
Obras agropecuarias	1.7	1.4	6.2	0.5	13,3	0.6	365	215	782
Obras educacionales	3.4	2.7	5.9	0.5	31,4	1.4	174	532	924
Obras para la salud	9.1	7.3	21.3	1.6	21,5	1.0	234	101	236
Obras viales	63.2	50.9	74.8	5.7	97,6	4.3	118	130	154
Vías férreas	—	—	6.4	0.4	5,8	0.3	—	91	—
Obras marítimas	0.4	0.3	14.3	1.1	11,7	0.5	3575	80	2925
Obras hidráulicas	—	—	54.7	4.2	64,9	2.9	—	119	—
Obras hidrológicas	—	—	28.6	2.2	39,5	1.7	—	138	—
Redes eléctricas	—	—	9.9	0.8	28,4	1.2	—	287	—
Redes de comunicación	—	—	8.8	0.7	4,6	0.2	—	52	—
Oleoductos y gasoductos	—	—	7.3	0.6	14,8	0.6	—	203	—
Otras obras	13.5	10.9	279.7	21.4	437,4	19.1	2072	156	3240
Mantenimiento constructivo	20.3	16,4	196.2	15.1	550,5	24.1	967	281	2712
Otras producciones	—	—	224.6	17.2	483,4	21.1	—	215	—
Explorac. geológica y geodesia	1.5	1.2	10.1	0.8	14.5	0.6	673	144	967
Proyectos para la construcción	2.0	1.6	99.7	7.6	103,5	4.6	4985	104	5175

A continuación se muestran los niveles ejecutados por tipos de obras entre los años 1994 y 1999.

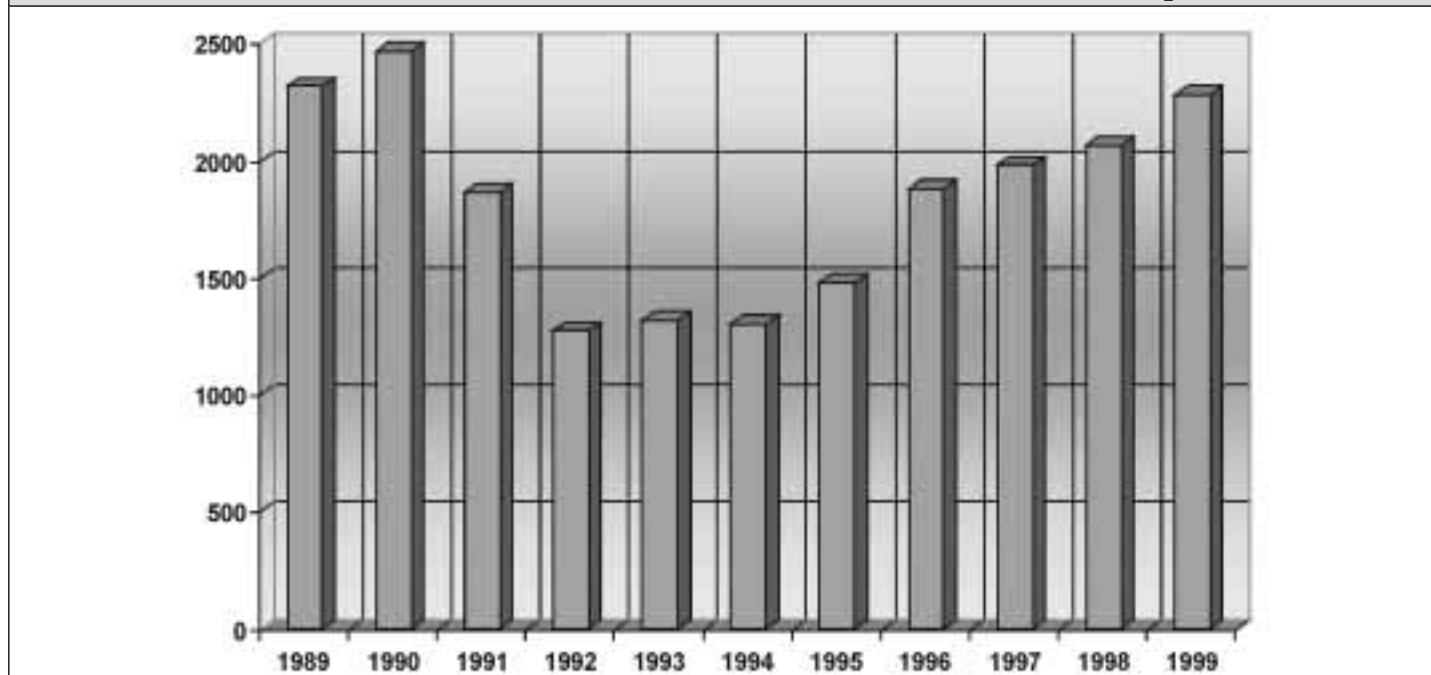
De la anterior tabla son significativos los siguientes aspectos:

- El sustancial incremento del mantenimiento constructivo, sobre todo a las viviendas, para detener su deterioro, ante las restricciones impuestas por la situación económica.
- La política de "viviendas de bajo costo" permitió, en el quinquenio 1995/99, construir 243,300 viviendas con 887.8 millones de pesos, mientras que en el período 1985/89, sólo se construyeron 193,900 con 980,9 millones de pesos, lo que disminuyó el costo promedio de cada vivienda de 5,058 pesos a 3,649, aunque no son comparables en términos de calidad.
- El crecimiento del rubro "Otras Obras" se debe al programa de hoteles para el Turismo.

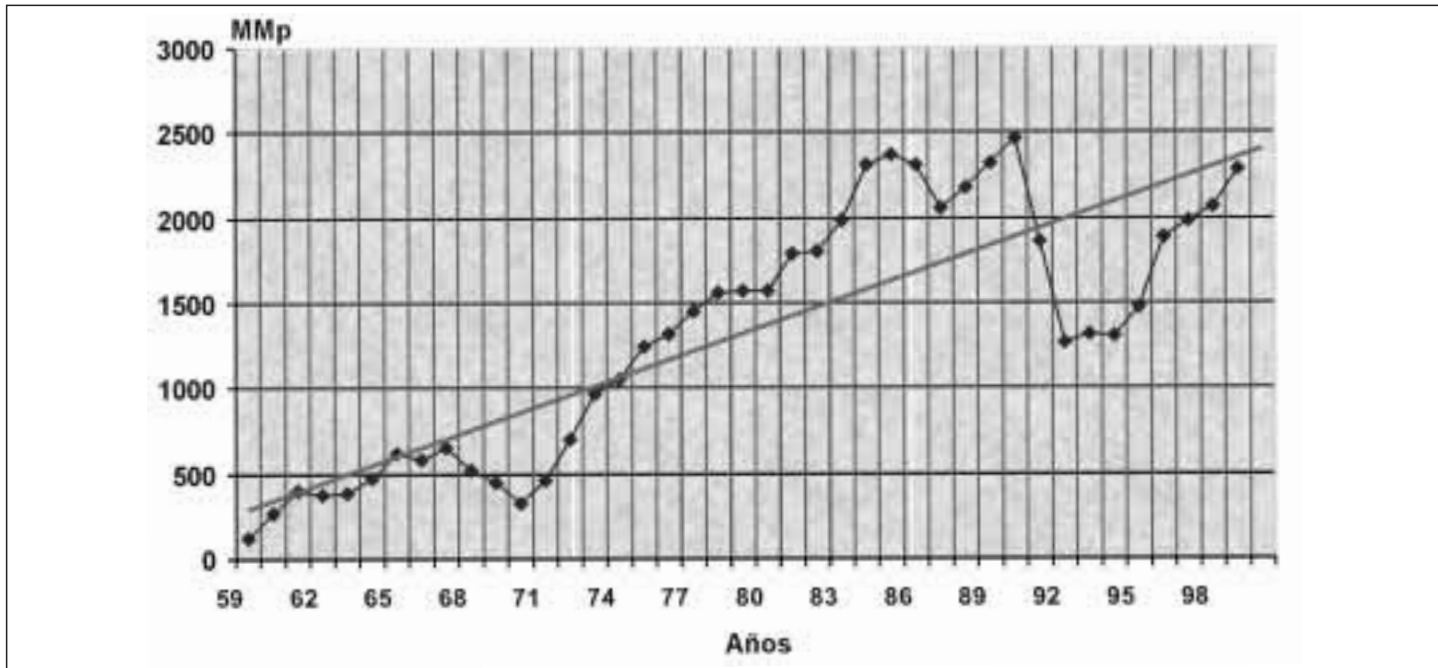
- Obsérvese el incremento de las Obras Hidráulicas y de las Redes Eléctricas. El primero por un Programa dirigido a llevar agua corriente a todas las comunidades de más de 2 mil habitantes y el segundo por la construcción de las Termoeléctricas de Felton y de Varadero, esta última alimentada con gas acompañante.

En el gráfico a pie de página se muestra el valor (en millones de pesos) de la producción de construcciones, por años, entre 1989 y 1999, en el que se observa claramente el descenso prácticamente a la mitad en 1992, con casi el mismo nivel hasta 1994, un pequeño crecimiento en 1995 y un incremento importante a partir de 1996, llegando en 1999 al 93% de lo ejecutado en 1990, que fue el año con mayor volumen de construcciones de todos los tiempos en Cuba.

VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES POR AÑOS (EN MMp)



El siguiente gráfico muestra el crecimiento en valores de las construcciones ejecutadas por años, desde 1959 a 1999 y la línea de tendencia.



- Todavía excesivo consumo de algunos productos básicos, tales como cemento, acero, madera y asfalto.

Obsérvense los tres momentos descendentes: el primero en 1970 por la Zafra de los "Diez Millones, en 1987 por las "Tendencias Negativas" y la otra por el "Período Especial".

Al igual que las otras ramas de la economía, para las construcciones se hizo indispensable, en estos últimos años, modernizar y actualizar los procesos tecnológicos, para hacerla competitiva.

Las construcciones, al finalizar el siglo XX, se pueden caracterizar como sigue:

- Un mercado interno dividido en dos grandes grupos: uno solvente en moneda libremente convertible, donde aparecen el turismo, inmobiliarias, empresas mixtas, industrias biofarmacéuticas y del Ministerio de la Industria Básica (MINBAS) y otros con gran demanda, como la vivienda, la salud y la educación, pero con serias limitaciones en MLC.
- Reservas de productividad.
- Un parque de equipos obsoleto con una edad promedio de 18 años.
- Numerosas plantas de prefabricado, de asfalto y de premezclado, con capacidades muy disminuidas por su estado técnico y gran parte de ellas con tecnologías atrasadas.
- Una industria de materiales de construcción obsoleta y descapitalizada.
- Disponibilidad de una importante fuerza de trabajo, una buena parte de ella capaz y experimentada.

Las mayores deficiencias del MICONS, principal organismo constructor del país, en 1995, eran:

- Duración demasiado larga del proceso inversionista en el sector emergente y determinación de los plazos de ejecución sin una adecuada preparación técnica ni un soporte organizativo.
- Carácter formal de la contratación económica, no utilizada como instrumento de dirección. Poca precisión y falta de exigencia por el cumplimiento de los límites presupuestarios de la factibilidad económica de la inversión.

- Utilización de tecnologías atrasadas que en muchos casos afectaban la calidad y durabilidad de las obras.
- Esquemas organizativos y utilización de tecnologías anticuadas, que no garantizaban las exigencias en el mundo actual, ni la calidad y durabilidad de las construcciones.

Y por encima de todos estos aspectos:

Carencia de una estrategia adecuada para superar dichas deficiencias.

Es por ello que una de las primeras medidas tomadas fue trazar una *Planificación Estratégica*, que se proyectó a mediados de 1995 con alcance para el trienio 1996-1998, que ya en ese período pudo contar entre sus logros más relevantes, el diseño de un Sistema Organizativo y de Gestión, que se inició con los primeros experimentos a mediados de 1995 en el Polo Turístico de Varadero con 2 obras en ejecución y al cierre de 1999 existían 47 obras bajo esa concepción en el país.

Para aplicar el Sistema fue necesario:

- Crear y dotar de autonomía a las Unidades Básicas Inversionistas y Contratistas y retomar el papel del Contratista General,
- Descentralizar la administración y gestión de las obras y dar un carácter prioritario a la contratación,
- Rescatar la normación y el pago por los resultados del trabajo,
- Introducir la Unidad Mínima de Control,
- Exigir una preparación técnica eficiente de la obra y para ello rescatar la programación como soporte del Balance de Recursos y guía para la ejecución, así como el trabajo presupuestario y el control y análisis de los costos.

La aplicación de este sistema permitió terminar las obras en los plazos pactados y además:

- Reducir los días promedio de ejecución por habitación y poner en explotación en tiempo las capacidades previstas.

- Incrementar significativamente la productividad, reducir el consumo de materiales, como: cemento, acero y madera y como resultado, reducir los costos y lograr las utilidades planificadas.

Al llegar al año 2000 se pueden mostrar algunos resultados concretos como son:

CONCEPTO	UM	1995	2000	%
Producción Bruta (sin IMC)	MMp	936.0	1,323.9	141
Construcción y Montaje (MICONs)	MMp	846.3	1,100.8	130
- Ejecución de obras	MMp	633.0	822.7	130
- Elaboración de Proyectos	MMp	39.3	51.3	131
Utilidades	MMp	75.6	93.2	127
Aportes en USD	MMUSD	0	6.4	xx
Habitaciones hoteleras puestas en servicio	U	1,353	3,441	254
Días de ejecución por habitación	Días/hab.	11.7	2.2	19
Viviendas	U	3,862	7,507	195
Índice de consumo de cemento	Kg/m ³ h	307	277	90
Promedio trabajadores Sector Productivo	Mil/trabaj.	125.2	96.5	77
Productividad promedio mensual	Pesos	623	1,143	183

El Ministerio de la Construcción al terminar el segundo milenio trabaja en los siguientes objetivos fundamentales:

- Asegurar una mayor participación en el mercado nacional de construcciones y garantizar el inicio de las obras con los debidos aseguramientos materiales y financieros.
- Alcanzar niveles superiores de calidad en el diseño y la construcción de nivel internacional, lo que requerirá perfeccionar y potenciar las entidades de diseño, ingeniería, investigaciones ingenieras aplicadas y consultoría, de modo que puedan dar respuesta eficaz a la demanda de construcciones. Aplicar la Dirección Integrada de Proyectos al 100% de esas entidades, garantizando se hayan creado las condiciones materiales y humanas.
- Lograr que el contrato se convierta en un instrumento de trabajo para alcanzar eficiencia y para ello garantizar que todas las obras cuenten con el contrato de suministro y su cronograma de fechas, antes de iniciarse.
- Perfeccionar los registros contables y los análisis de los hechos económicos, como vías para mejorar el control y lograr resultados financieros superiores. Crecer anualmente en las ventas y aportes de utilidades a partir de las sociedades mercantiles y relaciones económicas internacionales.
- Llevar al mínimo permisible las afectaciones al medio ambiente que producen las obras y la producción de materiales de construcción.
- Mantener y modernizar las instalaciones industriales de materiales de construcción. Incrementar la eficiencia en el uso de los equipos.
- En materia de organización se debe elevar progresivamente el nivel científico técnico del Centro de Desarrollo Gerencial de la Construcción; continuar la aplicación del Perfeccionamiento Empresarial en las empresas y también la reorganización y redimensionamiento del sistema empresarial; aplicar el Sistema Organizativo de la Construcción, creando las "Unidades Básicas Constructoras" que den respuesta a la preparación, negociación y dirección de la mayoría de las obras del Organismo; perfeccionar y redimensionar los Contingentes y las Brigadas Constructoras, de modo que actúen como contratistas o subcontratistas; continuar el desarrollo de las Organizaciones de Servicio de Ingeniería.

- Introducir, previo análisis, tecnologías de avanzada en las construcciones. Perfeccionar y lograr un empleo eficiente de la Informática en la construcción, potenciando las aplicaciones de la tecnología de la informática a la gestión y la ingeniería.

Otras vías para alcanzar la eficiencia. El caso TICSA

No eran los problemas planteados en el acápite anterior los únicos que lastraban nuestras construcciones, se pueden añadir, entre otros, los siguientes:

- Divorcio entre el proyectista, constructor e inversionista, lo que ocasionaba que el primero desconociera la disponibilidad de materiales y equipos.
- Materiales poco progresivos y de baja calidad intrínseca.
- Afectaciones frecuentes a las obras por problemas financieros.
- Falta de trabajo en equipo.

Para alcanzar un nivel constructivo de nivel internacional, el Ministerio de la Construcción realizó una amplia investigación de las técnicas constructivas en uso actualmente en los países del "Primer Mundo", buscando, además, formas organizativas que permitieran integrar en un "Sistema" los distintos aspectos que intervienen en la ejecución de las obras.

De acuerdo con las experiencias obtenidas, en el año 1998 se propuso y fue aprobado por el acuerdo n.º 3265 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, la constitución de la empresa "Tecnologías Internacionales para la Construcción, S.A." (TICSA), la que se inscribió el 3 de marzo de 1998 en el libro de Empresas Mixtas de la Cámara de Comercio.

Esta sociedad, con personalidad jurídica propia, tiene como Objeto Social, la ejecución de obras civiles e industriales "Llave en Mano" mediante el Sistema "EPS", aplicando el Sistema Integrado de Dirección de Proyecto y con la facultad de poder comercializar de forma independiente los elementos que conforman el Sistema.

Para cumplir con su objeto social a esta Empresa se le otorgaron funciones nunca antes desagregadas a este nivel en nuestro país:

- Dirigir proyectos de construcción, llave en mano.
- Producir y comercializar los elementos prefabricados necesarios al Sistema EPS, los aditivos y productos de acabado, así como la elaboración del acero.
- Importar directamente los materiales e insumos necesarios para su sistema.
- Brindar servicio de asistencia técnica, de mantenimiento constructivo e industrial, ejecutar montajes mecánicos, de instrumentación y eléctricos.
- Ofrecer servicios de consultoría, diseño e ingeniería y también investigaciones aplicadas.
- Financiar proyectos a corto plazo.

El *Sistema Integral* para la construcción, comprende una infraestructura industrial y la utilización de una serie de tecnologías de avanzada en el diseño, los materiales, los servicios, el financiamiento y en toda la gestión de proyectos.

Como Sistema Integral se apoya en el desarrollo de:

- *Sistema de gestión*: Para ello la empresa cuenta con un selecto grupo de profesionales de alto nivel académico que aplican los principios del Perfeccionamiento Empresarial Cubano y utilizan las más modernas técnicas de gestión y administración internacionales.

- *Dirección integrada de proyectos:* Se introdujo en su sistema de construcción el Director de Proyecto, quien con un equipo formado por especialistas de alto nivel se encargan de la coordinación de todos los factores interesados en el proyecto, aplicando para ello técnicas de planificación, organización y control, que garantizan alcanzar los objetivos básicos de todo proyecto: costo, plazo y calidad.
- *Diseño construcción:* Se emplean los últimos avances en Hardware y Software con ordenadores de altas prestaciones que permiten elaborar y presentar proyectos en dos y tres dimensiones. En esta etapa se logra que el diseñador, el ejecutor y el suministrado interactúen en equipo, para con conocimiento de las disponibilidades de materiales, equipos y servicios, se logren la calidad, racionalidad, costo y estética que satisfaga las expectativas del cliente.



Vivienda construida por el Sistema Horm-EPS, en la calle 3.^a A y 38 en el Reparto Miramar

- *Financiamiento:* El Sistema permite financiar proyectos a corto plazo, bien con recursos propios o promoviendo créditos de entidades nacionales o extranjeras, que garantizan la ejecución ininterrumpida de la obra.
- *Tecnología constructiva:* Se definió desde un inicio el empleo del poliestireno expandido (EPS), material muy ligero y de bajo costo, de uso generalizado en los países desarrollados como "encofrado perdido" y que permite la producción de muros, cerramientos, cubiertas, columnas, paneles ligeros y elementos decorativos de todo tipo.

La tecnología desarrollada comprende dos sistemas: **HORM-EPS:** basado en la utilización de piezas moldeadas de espuma rígida de "EPS" con agarre mecánico incorporado, que satisfacen las exigencias de cualquier diseño y **MET-EPS** que utiliza una estructura portante elaborada con perfiles laminados en frío de diferentes secciones y espesores de chapa de 1 y 2 mm, las que se emplean en paredes, entrepisos y cubiertas.

Los sistemas anteriores pueden utilizarse solos o combinados y permiten:

- introducir la pequeña mecanización, que sustituye trabajo manual y aumenta la productividad,
- disminuir los plazos de ejecución en un 65% respecto a los sistemas tradicionales,
- rebajar los costos en un 46%,
- ahorrar un 40% del costo energético en la explotación de la instalación,

- no contaminar el ambiente,
- disminuye el gasto de madera en un 80%,
- lograr terminaciones de nivel internacional,
- aumentar el confort térmico y acústico,
- por utilizar morteros y hormigones dosificados en plantas, se logran sustanciales ahorros de cemento, con una mayor garantía de calidad,
- disminuir al mínimo los trabajos en la obra, convirtiendo al obrero de la construcción **de un artesano a pie de obra en un montador de prefabricados.**

- *Producción industrial:* Esta empresa opera, en una primera etapa las siguientes instalaciones:

- *planta de poliestireno expandido (EPS)* con una capacidad anual de 3,800 t,
- *planta conformadora de acero* donde según el diseño conforman los aceros de refuerzo electrosoldados en las diferentes dimensiones,
- *planta de hormigón premezclado* con los equipos necesarios para llevar el hormigón a obra,
- *planta ensambladora de edificaciones y sistemas de redes*, donde industrialmente se conforman los módulos de las edificaciones, con sus instalaciones eléctricas e hidráulicas incorporadas, lo que posibilita llevar al mínimo el trabajo en la obra.
- En su estrategia industrial, TICSA prevé la producción nacional de la mayoría de los **productos químicos** que forman parte y complementan sus sistemas constructivos. Para ello definió dentro de su política de diseño y construcción, utilizar las más avanzadas técnicas de productos, basándose en el uso de aditivos, polímeros y elastómeros que permitan solucionar diversas patologías —entre ellas las impermeabilizaciones— que se presentan en las construcciones ingenieras y arquitectónicas. Con este objetivo se conformaron 6 divisiones especializadas que coinciden con los diversos sistemas con que la empresa enfrenta la situación medioambiental que afectan las construcciones cubanas y que, además, le permitirá enfrentar complejas tareas de rehabilitación y mantenimiento de viejas edificaciones, apoyados en el diagnóstico ingeniero realizado con técnicas de mantenimiento predictivo.

Desde su incorporación a las opciones constructivas, por este sistema se han realizado viviendas, almacenes, tiendas comerciales, paradores de carretera y actualmente ejecuta sucursales de banco y un centro de convenciones en Cayo Coco.

Aunque inicialmente sus obras se realizaron en la Capital, al poco tiempo se construyó en la ciudad de La Habana, en provincia Habana y Matanzas, Varadero, Cárdenas y hoy día se elaboran proyectos para Pinar del Río, Santa Clara, Ciego de Ávila y Baracoa en Oriente, lo que demuestra la gran aceptación de este sistema por los inversionistas.

En la última feria FECONS 2001, el Sistema MET-EPS obtuvo el Primer "Premio de Calidad" como tecnología constructiva.

La valoración de las construcciones

El distinguido economista de la construcción **José Salom Compañy**, recientemente confeccionó un coeficiente teórico que permite recalculer los precios de las construcciones realizadas durante el Siglo XX, a partir de conocer los movimientos de los costos de la mano de obra, la energía, el cemento, los productos siderúrgicos, los elementos de cerámica y la madera.

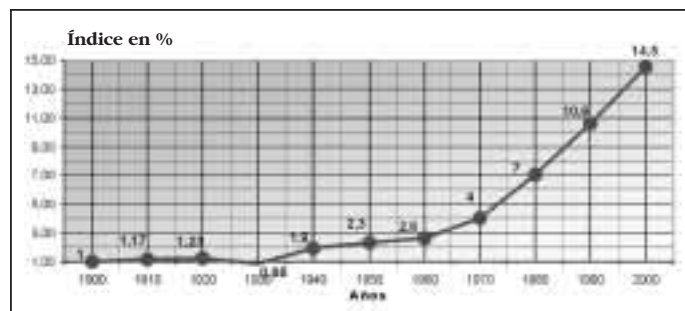
Se calcularon de forma diferenciada dos períodos: los primeros sesenta años en correspondencia con la evolución de los precios en los EEUU, y los últimos cuarenta, según los distintos sistemas vigentes para el Sector en nuestro país, pues éstos no se han correspondido con el mercado, sino obedecen a decisiones planificadas centralizadamente. En el **Anexo A** se exponen las líneas directrices seguidas para realizar este trabajo.

A continuación la tabla con los índices calculados por Salom:

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
1900	1.000	1.171	1.233	0.881	1.933	2.351	2.584	4.003	6.969	10.594	14.537
1910	0.854	1.000	1.053	0.753	1.651	2.009	2.203	3.419	5.954	9.051	12.419
1920	0.811	0.950	1.000	0.715	1.568	1.908	2.096	3.247	5.654	8.595	11.795
1930	1.135	1.328	1.399	1.000	2.194	2.669	2.933	4.543	7.909	12.023	16.499
1940	0.517	0.606	0.638	0.456	1.000	1.217	1.337	2.071	3.606	5.481	7.522
1950	0.425	0.498	0.524	0.375	0.822	1.000	1.099	1.702	2.964	4.505	6.182
1960	0.387	0.453	0.477	0.341	0.748	0.910	1.000	1.549	2.697	4.100	5.626
1970	0.250	0.292	0.308	0.220	0.483	0.587	0.646	1.000	1.741	2.647	3.632
1980	0.143	0.168	0.177	0.126	0.277	0.337	0.371	0.574	1.000	1.520	2.086
1990	0.094	0.110	0.116	0.083	0.182	0.222	0.244	0.378	0.658	1.000	1.372
2000	0.069	0.081	0.085	0.061	0.133	0.162	0.178	0.275	0.479	0.729	1.000

Estos coeficientes teóricos comprenden un promedio de obras de arquitectura e ingeniería, calculados en cada fecha, y tienen un nivel de incertidumbre estimado de $\pm 10\%$. Aunque estos índices constituyen una primera aproximación, y se debe continuar su perfeccionamiento, damos a conocer este trabajo por su importancia, pues permiten establecer comparaciones entre los costos de obras realizadas en distintas épocas del siglo XX.

Gráficamente se muestra el índice que toma como partida el año 1900.



El financiamiento de las construcciones

Al quedar suprimidas las empresas constructoras privadas, cambió radicalmente el financiamiento de las construcciones, que pasaron a ejecutarse con los recursos del propio Estado, pues aunque se mantuvo la construcción de algunas viviendas por medios propios, fundamentalmente rurales, éstas no tenían peso ninguno en la economía.

En la primera década los recursos con que contó el Estado dependieron en un 75% de la industria azucarera, acompañadas de algunas exportaciones tradicionales como el tabaco y el café.

El 13 de febrero de 1960 se firmó el primer convenio comercial con la Unión Soviética, por el que nos compraban 5 millones de toneladas de azúcar en cinco años y nos otorgaron un crédito de 100 millones de rublos **[N.A. Un rublo en esa época era 1.10 dólar]**.

La ayuda del campo socialista, principalmente de la URSS, que desde el primer momento nos envió combustibles, nos ayudó sobre todo en las ramas básicas de la economía: energía eléctrica, fábricas de cemento, metalurgia, mecánica y níquel y también con el envío de materias primas fundamentales y de equipos para la construcción.

En el primer quinquenio de la década de los setenta, los altos precios que tomó el azúcar, que llegó en un momento a los 63 centavos de dólar la libra, permitió aco-

meter un gran plan de construcción de obras industriales que se montaron en los dos siguientes lustros. Aunque los precios del "dulce" bajaron a partir de 1975 a nueve centavos, los precios altamente remunerativos con que la Unión Soviética y el Campo Socialista lo pagaban, permitió mantener un crecimiento en la segunda parte del quinquenio de un 4% anual.

Otro aspecto importante que permitió mantener los altos niveles de crecimiento en las construcciones, fue sin duda el que ya para esa fecha, nuestro comercio exterior se había integrado con los países miembros del CAME, de donde recibíamos la gran mayoría de nuestras materias primas, equipos y piezas de repuesto, con planes coordinados por quinquenios. A fines de 1979, la participación de los países del CAME en nuestro nivel de intercambio era del 78%.

En esta década se recibieron algunos créditos blandos y donativos de gobiernos y organismos internacionales, fundamentalmente para la educación y la salud.

El decenio de los años ochenta, nuestras exportaciones al área socialista alcanzaron el 85.4% de nuestro comercio y las importaciones del área representaron un 84% del total importado. Junto con el azúcar, el níquel y otras exportaciones tradicionales, se comenzaron a comercializar cítricos, productos de la pesca, materias primas recuperadas y otros renglones. También se compraron algunas plantas industriales, donde se recibía el equipamiento, la tecnología y el "know how" y se pagaban con parte de la producción.

El turismo, mayormente con los países socialistas, repre-

sentó un ingreso en 1985 de 87 millones de pesos, sin contar ingresos indirectos por transportación y otros conceptos.

Con el derrumbe del Campo Socialista en la década del 90, se afectaron todas las fuentes de ingreso de la economía, las zafras azucareras disminuyeron debido a la falta de fertilizantes y herbicidas, por lo que el turismo se convirtió en la locomotora de la economía, generando cerca del 60% de ingresos en moneda dura del país, lo que hizo posible la construcción de hoteles, viales, aeropuertos e instalaciones inducidas y mantener las construcciones del país.

También al mismo tiempo se incrementó la exportación de cemento, llegando casi al millón de toneladas anuales, lo que permitió financiar gran parte de la producción de materiales de construcción.

En el segundo lustro de este decenio se incrementaron las exportaciones de ron, níquel y tabaco y al mismo tiempo se ampliaron otros nuevos rubros a los productos tradicionales, entre ellos los de la biotecnología y la industria siderúrgica, lo que permitió una lenta pero progresiva recuperación de la economía a partir de 1994, lo que ha posibilitado iniciar la recuperación del Sector de las Construcciones.

La formación técnica y profesional

En el año 1959 en Cuba había 1,334 profesionales en activo, con un 83% de ellos que radicaban en La Habana y sólo un 9% de mujeres. En la tabla a continuación se muestran por provincias y sexo. En el **Anexo B** se relaciona todos los arquitectos e ingenieros en activo en los años 1910, 1930 y 1958.

	TOTAL	PR	HA	MT	IV	CM	OT
Arquitectos	535	2	487	12	13	6	15
Ingenieros civiles	597	15	445	25	23	29	60
Con ambos títulos	202	4	171	3	7	7	10
Profesionales Activos 1/1/1959	1,334	21	1,103	40	43	42	85
Por ciento	100%	1.6	82.7	3.0	3.2	3.1	6.4
- De ellas: mujeres	91	—	83	2	3	1	2
- De ellas: Ingenieras Civiles	3	—	2	1	—	—	—

Con el triunfo de la Revolución, al intervenir las empresas constructoras que mantenían turbias negociaciones con la tiranía, suprimirse las especulaciones sobre las tierras y rebajarse los alquileres, se produjo un éxodo de contratistas, arquitectos e ingenieros de la construcción hacia los Estados Unidos, país que alentada dicha actitud como un medio de estrangular a la Revolución Cubana.

Ese proceso se incrementó a medida que se profundizaba y radicalizaba el proceso revolucionario. Según estudios realizados por el profesor Universitario Dr. Ing. **Diosdado Pérez Franco**, en los tres primeros años, de los 1,334 profesionales que había en activo en 1959 abandonaron el país el 70% de ellos.

Pero también hubo muchas deserciones en las filas de los estudiantes, pues la mayoría de los que podían pagar los estudios universitarios eran hijos de profesionales o de clase media, que estudiaban la carrera como un medio de lucro, no con un fin social. Sin embargo, a partir de los años 63 y 64, egresa una nueva promoción de arquitectos e ingenieros revolucionarios, con los que se había discutido el Servicio Social y que asumieron tareas y responsabilidades por encima de su experiencia, pero que los hizo *madurar aceleradamente* y rendir frutos desde muy temprano.

Sobre la poca sensibilidad humana de aquellos que se marcharon, **Fidel**, en un discurso pronunciado a los trabajadores de la construcción el 6 de abril de 1961, señaló:

...cuando iban a un barrio de indigentes, su sensibilidad de hombre culto y de hombre capacitado para construir debía sentirse profundamente herida en presencia de un bobío miserable... como hombre cuya profesión era esa... ¡Ab! Pero como propietario de edificios de apartamentos, su interés era muy distinto... lo que le importaba era a fin de año obtener la mayor cantidad de renta posible, aunque las familias siguieran viviendo en los pantanos o pasando hambre...

La falta de técnicos en esos primeros años fue un factor que limitó verdaderamente la eficiencia constructiva, puede dar idea de la magnitud del éxodo, los testimonios citados por la Comisión de Historia del MICONS en el libro "Primer Decenio, Las Obras y los Hombres" donde el ingeniero **Francisco Borrero** (Paquito) cita: *en mi curso nos graduamos 60 y nos quedamos 12* y el también ingeniero Pablito Hernández Matos dice: *me gradué con otros 17 y todos abandonaron el país.*

Para toda la provincia de Camagüey, que incluía lo que hoy es Ciego de Ávila y también Amancio Rodríguez, en el año 1962 sólo quedaban cuatro profesionales: el arquitecto **Israel Licea** y los ingenieros Daniel Leira, Alfredo Pérez y **Lenine Ortega Rodríguez**. Los dos últimos fueron de los pocos contratistas que se quedaron trabajando con la Revolución. De La Habana fue preciso *importar* Responsables de Obra: Otilio Montes, Amarán y otros, los cuales atendían decenas de obras simultáneamente en toda la provincia.

Lenine era el jefe de las obras en Nuevitás cuando se comenzaron a hacer la Termoeléctrica y las fábricas de **Cemento** y la de Alambre de Púas, junto con cientos de viviendas y obras inducidas, testimoniaba que:

...todos los capataces con los que tuvimos que enfrentar esas obras, con pocas excepciones, eran los mejores operarios, a los cuales les dimos esa responsabilidad. Quiere decir que a los 4 o 5 mejores carpinteros los empezamos a convertir en capataces y así hicimos con los albañiles, así como con los cabilleros más serios, más trabajadores, más capaces...

Antes de la Revolución, las obras industriales de alguna envergadura, como centrales azucareras o fábricas de cemento, las habían realizado empresas norteamericanas, que traían no sola profesionales, sino también personal calificado para realizarlas. En el año 1962 no llegaban a 300 los montadores industriales existentes en el país.

Muchos fueron los métodos empleados para superar aquella situación: la primera de ellas fue en el mismo curso del año 1960, cuando los graduados de la Escuela de Arquitectura aprobaron en Asamblea General, que al terminar los estudios los alumnos debían pasar 6 meses de Servicio Rural y que, de mantener una actitud correcta, se hacían acreedores al título. También para las carreras de ingeniería civil y arquitectura se tomaron algunas obras como "práctica docente", convirtiéndolas en talleres-escuelas, donde los alumnos aprendían construyendo.

Adicionalmente se tomaron otras medidas para elevar el nivel de la fuerza de trabajo: se crearon cursos nocturnos para trabajadores, se fundó el Instituto Tecnológico de la Construcción "José Martí" que tuvo su primera graduación de Técnicos Medios en 1965; se hicieron cursos para Responsables de Obras, en fin, se buscaba por todos los medios

superar al personal existente, al mismo tiempo que se incorporaban nuevas fuerzas de jóvenes revolucionarios a trabajar en la construcción.

También desde los primeros años la URSS y los países del campo socialista comenzaron a brindar becas para estudios de nivel superior y medio, a ellos se enviaron jóvenes, escogidos entre los más revolucionarios, los que comenzaron a regresar graduados en el año 1966.

No es despreciable la ayuda que ofrecieron arquitectos e ingenieros de otros países, sobre todo de los movimientos de izquierda latinoamericanos, que en los primeros años, ante el éxodo masivo de los profesionales, intrigados y a la vez atraídos por el poderoso imán que significaba una Revolución Socialista a las puertas del Imperio, vinieron a prestar su colaboración y experiencia en aquellos difíciles momentos. Luego, las primeras plantas industriales adquiridas, se contrataron con un asesoramiento técnico fuerte, al lado de los cuales se situaron trabajadores seleccionados para aprender.

La gratuidad de la educación, la obligatoriedad de alcanzar, primero el sexto grado y más tarde el noveno para toda la población; la posibilidad de obtener el nivel de preuniversitario en las Facultades Obrero Campesinas creadas al efecto; el establecimiento de becas para las carreras universitarias; así como la apertura en provincias de Facultades Universitarias de estas especialidades de la construcción, han sido factores que posibilitaron la incorporación y graduación masiva de profesionales en estas carreras, lo que incrementó la productividad y el nivel de calidad de nuestras construcciones.

Hasta 1958, la Universidad de La Habana, graduó un total de 1,780 profesionales en las especialidades de la construcción (864 ingenieros civiles y 916 arquitectos). La Revolución ha egresado desde el curso 1959/60 al 1998/99: 7,566 arquitectos, 11,094 ingenieros civiles y 3,523 ingenieros hidráulicos. Baste decir que en sólo dos años, se han graduado más profesionales que en los 59 años de Neocolonia.

En el gráfico que sigue, se muestran los promedios anuales de graduación de profesionales de la construcción, desde la apertura de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura en la Universidad de La Habana en el año 1900, hasta el año 1999.

de los materiales

Desde los primeros momentos del triunfo de la Revolución se forzaron todas las vías para abrir obras y con medidas y actitudes profundamente revolucionarias se logró fomentar una gran cantidad de ellas en breve tiempo y pasar en pocos meses de la paralización casi total del sector a una situación radicalmente diferente, resultando los materiales de construcción insuficientes para hacer frente al voluminoso plan que había puesto en ejecución el Gobierno Revolucionario.

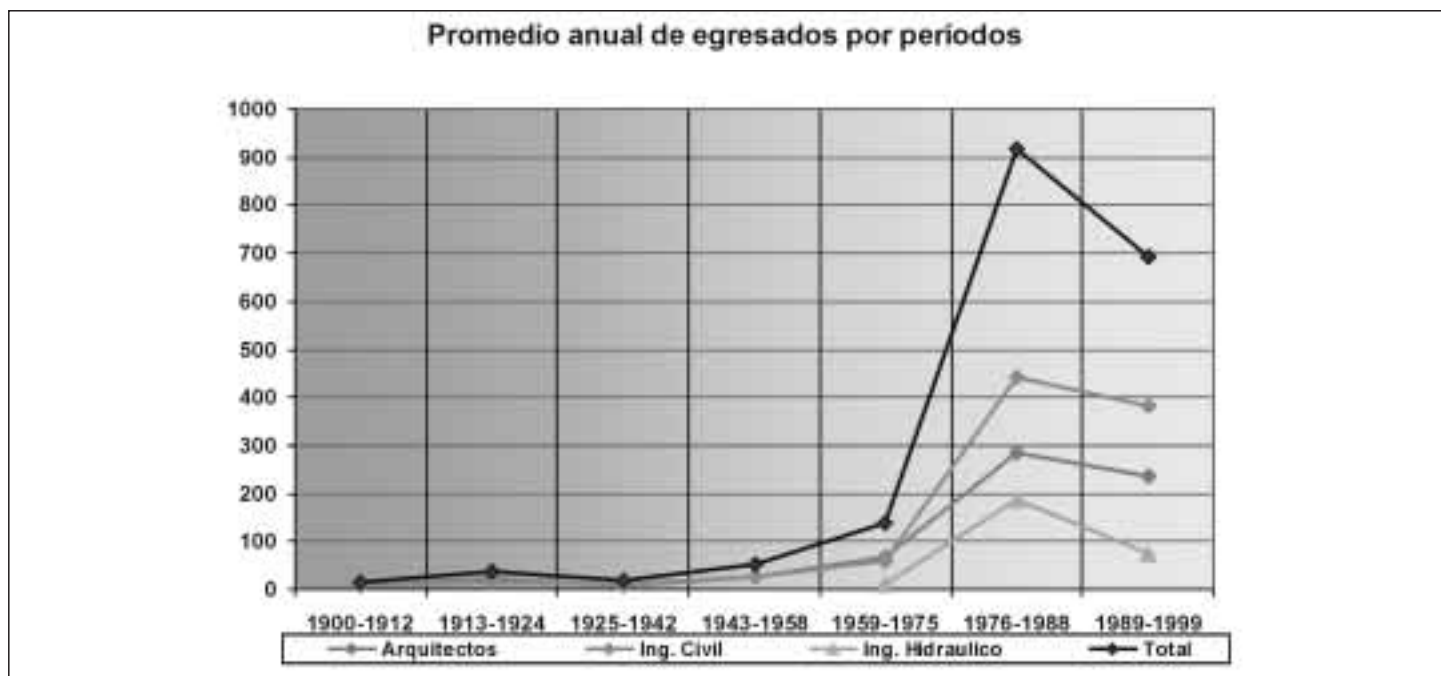
De todas las dificultades, quizás la mayor era la escasez de materiales de construcción, tanto los de importación —debido a la ruinoso situación en que quedó el país a la caída de la tiranía— como los de producción nacional, cuya fabricación dependía de una base industrial precaria y atrasada, concentrada en las ciudades más importantes y principalmente alrededor de La Habana.

El Comandante en Jefe Fidel Castro, en su Informe Central al Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba en 1975, expresa:

...no existía todavía en la propia dirección revolucionaria una conciencia clara de la extraordinaria importancia de esta rama en la construcción del socialismo. No obstante, en el plano industrial se adoptaron desde los primeros tiempos, algunas medidas para desarrollar la base material de las construcciones.

A principios del año 1959 fueron expropiadas, por el recién creado Ministerio de Recuperación de Bienes Malversados, algunas fábricas que eran propiedad de connotados esbirros de la derrocada dictadura y malversadores. Estos centros continuaron funcionando como lo venían haciendo antes, aunque con una nueva concepción y bajo el control de los obreros.

Durante el resto de 1959 y el año 1960 continuaron pasando al sector estatal otras fábricas cuyos dueños abandonaban el país. Algunas de estas quedaron agrupadas bajo la dirección del Departamento de Industrialización del INRA (Instituto Nacional de la Reforma Agraria) que asumió, entre otras tareas, la administración de industrias de diversas ramas. Algunas instalaciones productoras de materiales de



construcción se subordinaron al Ministerio de Obras Públicas, aunque también las JUCEI (Junta de Coordinación, Ejecución e Inspección) y otros organismos recibían y operaban centros de producción.

El Ministerio de Obras Públicas en 1959 no contemplaba dentro de sus distintas funciones y estructuras la atención a la producción de materiales de construcción, por lo que a fines de ese año los centros que se integraban a este ministerio quedaron agrupados en la Empresa de Industrias Consolidadas de la Construcción.

Esta empresa tenía a su cargo las plantas de hormigón premezclado Concretera Nacional, Hormigón Cubano y Supermezcladora; los tejares, las carpinterías, las fábricas de mosaicos y baldosas, las marmoleras y las fábricas de tubos y bloques de hormigón. También se integraron a la producción industrial la Compañía General de Asfalto, que había sido intervenida y las fábricas de asbesto cemento Perdurit y Fibrocem.

Las tres fábricas de cemento existentes en el país, nacionalizadas en 1960, pasaron a ser dirigidas por una Sección de Cemento dentro del Consolidado de Industrias de la Construcción del Departamento de Industrialización del INRA.

El 13 de octubre de 1960, al promulgarse por el Gobierno Revolucionario la Ley de Nacionalización de la Industria, el Estado asume la dirección de una gran cantidad de fábricas. Los pequeños talleres de carpintería y otros no incluidos en la Ley, fueron, en muchos de los casos, entregados voluntariamente por sus dueños, quienes, generalmente, quedaban empleados en ellos. De este modo se crean las bases para la reorganización de la producción de materiales a escala nacional, agrupándose en una primera etapa las plantas y talleres con producciones afines y se inicia todo un proceso de concentración y modernización de las capacidades productivas.

Esta tarea resultó muy compleja: la Revolución heredaba fábricas y talleres dispersos, la mayoría con tecnologías atrasadas y donde —al igual que en el resto de las ramas de la economía— se producía el éxodo de una gran parte de sus técnicos, sin que existieran posibilidades inmediatas de reemplazo. Además, la propia Dirección revolucionaria carecía de experiencia en las tareas de organización y administración de la economía y todo esto en medio de una tenaz lucha contra los enemigos internos y externos que obligaba a concentrar los mejores esfuerzos en la defensa.

El 17 de abril de 1961 se crea la Empresa Consolidada del Cemento, que operaba las tres fábricas de cemento y la calera Santa Teresa. La empresa estaba adscrita al Ministerio de Industrias, que dirigía el comandante [Ernesto Guevara](#).

En noviembre de 1961 se aprobó una nueva estructura en el MICONS, que incluía el Viceministerio de Materiales, designándose al frente al compañero Rodolfo Fernández, quien al pasar a otras funciones en 1962 fue sustituido por el ingeniero Francisco Padrón.

Las fábricas de cemento, las caleras, los centros productores de yeso, [Cerámica Blanca San José](#), la Kli-Per (Raúl Suárez), Neocerámica, [Azorín \(Antonio Suárez Domínguez\)](#) y Bregolat (René Bedia) pertenecían a la Empresa de Silicatos del Ministerio de Industrias.

La fábrica Azorín, productora de tubos y conexiones de barro, que en 1959 había comenzado a fabricar ladrillos refractarios de chamota, en virtud de la Ley de Nacionalización fue intervenida por el MICONS y, al crearse el Ministerio de Industrias en abril de 1961, se incorporó a éste, dada la importancia de los refractarios para la industria.

Los restantes centros pertenecían a otros organismos y eran fundamentalmente bloqueras y pequeños talleres incorporados a Viviendas Campesinas, al INRA y a las JUCEI.

Es necesario tener en cuenta que la anarquía característica de la producción capitalista hacía que el proceso de intervenciones fuera muy dinámico, pero también anárquico: igual se encontraba un tejear en un latifundio (en ese caso el INRA lo intervenía) que una fábrica de mosaicos o un molino de piedra en un central azucarero. Esa es la causa de que tantos centros productores de materiales de construcción aparezcan adscritos a otros organismos. Esta era una etapa de transición entre los dos sistemas, en el que el aparato del Estado socialista no estaba conformado.

El Viceministerio de Materiales, tenía entre sus funciones ejecutar y controlar la producción de materiales de construcción, creándose las empresas nacionales de: Asfalto y Canteras, Productos de Hormigón, Carpintería en Blanco, Asbesto Cemento, Cerámica Roja y Mármoles, Mosaicos y Granito, esta última se subdividió en marzo de 1963 en la Empresa Nacional de Mármoles y la Empresa de Mosaicos y Granito. La creación de esas empresas constituyó un paso de avance en la organización del sistema, ya que con ellas se logró un nivel de concentración de la producción y se obtuvieron resultados positivos.

Sin embargo, se presentaron en la práctica múltiples problemas en su funcionamiento, ya que tenían su dirección centralizada en la Capital, lo que limitaba la autonomía económico-operativa de los centros subordinados. Por otro lado, la propia dirección de las empresas tenía limitadas posibilidades de resolver los problemas, debido al gran radio de acción que pretendía abarcar, sin contar con los más elementales medios de comunicación, ni con los cuadros técnicos y de dirección. Si a esto se une que en muchos casos los centros de producción no rebasaban la categoría de chincales, se comprende que esta situación propició la subordinación natural de los mismos a otros niveles de dirección que radicaban en sus provincias respectivas.

En octubre de 1962 el MICONS realizó un censo de los centros productores de materiales de construcción que arrojó los siguientes resultados:

	CANTIDAD DE CENTROS DE PRODUCCION			
	MICONS	OTROS ORGANIS	PRIVADOS	TOTAL
Cemento		3		3
Asbesto Cemento	1			1
Canteras	113	19	96	228
Cerámica Blanca		1		1
Cerámica Roja	33	17	258	308
Carpintería	44	7	141	192
Mármol, mosaicos y granito	83	8	157	248
Hormigón	66	1	6	154
TOTAL	340	74	721	1135

Obsérvese la gran cantidad de centros de producción en poder de los propietarios privados, lo que da una idea de que se trataba de *chincales*. Solamente en la ciudad de La Habana había 96 carpinterías registradas sin contar los carpinteros *sin taller*; había fábricas de mosaicos, con una prensa, en un cuarto de la casa.

Desde los primeros momentos después del triunfo de la Revolución, se vislumbró la actividad de prefabricado como una de las más importantes vías para el desarrollo acelerado de las construcciones. Las primeras plantas que desarrolló el MICONS fueron las del sistema [Novoa](#), posteriormente conocido como [sistema Sandino](#).

Ya en el propio quinquenio 61-65 se produce el primer salto cuantitativo al alcanzarse una producción de 179 mil metros cúbicos; este incremento se logró fundamentalmente en la producción de elementos Sandino, hormigón ligero, postes para redes eléctricas y telefónicas, traviesas de ferrocarril y postes para cercas.

En 1965 se reorganiza la producción de materiales dentro del MICONs y solo quedan como empresas de nivel nacional las de Asbesto Cemento y la de Mármoles, la fábrica de [papel de techo de La Lisa](#) se adscribe a la Empresa de Asbesto Cemento. Los centros de producción de las otras empresas pasaron a ser dirigidos por las constructoras regionales, lo que, pese a romper el criterio de especialización, fue una medida correcta para la etapa, si se tiene en cuenta el bajo nivel tecnológico de los centros en esa época. El Viceministerio de Materiales quedó solamente con la responsabilidad de la dirección técnica y el desarrollo, designándose Viceministro al compañero [Eduardo Ecenarro San Vicente](#).

En ese año se construyeron tres grandes polígonos para la producción de hormigón pretensado en las ciudades de Santa Clara, Camagüey y Bayamo; en estos centros se empleaban grúas sobre camión o sobre neumáticos y una planta de hormigonado con camiones "trompos".

En el año 1967 se creó en el MICONs el Grupo de Materiales, al frente del cual estuvieron, en dos años: Nicolás Sirgado Ros, [José López Moreno](#), Manuel Álvarez Peláez y el Comandante Universo Sánchez.

Como resumen de esta década en la producción de materiales de construcción, puede decirse que este período se caracteriza por:

- Organizar e institucionalizar la producción.
- Unificar los pequeños centros productores en los que mejores condiciones tenían.
- Introducir la mecanización en función de aliviar las tareas más penosas.
- Desarrollar el uso del prefabricado de hormigón.
- Incorporar nuevos productos en función del desarrollo o de la sustitución de importaciones.
- Desarrollar la producción de materiales en el interior del país.

Al calor de los análisis que se realizan con posterioridad al año 1970, se revisó la estructura de la construcción y se crea la Industria de Materiales de Construcción (IMC) designándose al compañero [Ramiro Sánchez Cuervo](#) para dirigirlo, quien fue sustituido en el año 1971 por el capitán [José Valle Roque](#).

Al nuevo organismo se le transfieren del Ministerio de Industrias las fábricas de cemento, [cerámica blanca de San José de las Lajas](#), las caleras Jumagua, Orestes Acosta y Palenque en Las Villas, José Martí en Cárdenas, la planta de refractarios René Bedia en Calabazar y cerámica roja y refractaria Antonio Suárez Domínguez en Camagüey, el yacimiento y la planta de caolín en la Isla de Pinos y la fundición Casio Martínez en La Habana. La producción de hormigón ligero quedó subordinada al MICONs.

En 1976 se promulga la Ley de la Organización Central del Estado y se crea el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción (MIMC). También se implanta en el país la nueva División Político Administrativa.

El Sistema de Dirección de la Economía se comienza a aplicar en 1977 y se realiza un cambio radical en la estructura del MIMC al crear 63 empresas. En 1977 pasan al Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción las minas y plantas de yeso que pertenecían al Ministerio de la Minería.

El 31 de enero de 1980 se modifica la estructura de la Administración Central del Estado y por el Decreto-Ley n.º 31 se extingue el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción, quedando unidas sus funciones con las del Ministerio de la Construcción. El compañero José Valle Roque, Ministro de la IMC, siguió atendiendo la actividad con rango de Viceministro dentro del MICONs.

En 1986 la empresa de Fundiciones de Hierro Gris y Maleable de Guantánamo pasó al Ministerio de la Industria Sidero Mecánica y la de Materiales de Construcción de Moa a la Constructora Integral de ese territorio.

La industria de materiales en ese momento, a pesar de haberse logrado pequeños crecimientos en un grupo de productos, presentaba —de forma negativa— los siguientes aspectos:

- Menor aprovechamiento de la capacidad instalada.
- Deterioro en las instalaciones por falta de reparaciones y mantenimiento.
- Situaciones críticas en los automatismos de las plantas más modernas, por no habersele asignado las piezas y componentes requeridos.
- Se detuvo el desarrollo técnico, retrasándose la industria con respecto al nivel de la media mundial.
- Frecuentes paralizaciones por falta de aseguramientos y materias primas básicas, factibles de resolver en aquel entonces.
- Las inversiones se eternizaron, muchas de ellas se inscribían año tras año en los planes y no se terminaban. Así ocurrió con la trituradora El Purio, el Combinado de Elementos Aligerados de Camagüey y la planta Hebel de Sancti Spiritus, entre otras.

Hay que tener en cuenta que la producción de materiales de construcción en la organización del MICONs, principalmente dentro de las Delegaciones Provinciales, se veía como un insumo de las empresas constructoras. Se asignaba recursos sólo para garantizar producciones que interesaban a la empresa donde estaba adscrita. En sentido general existió falta de jerarquización y prioridad de forma integral para la actividad industrial.

Como parte del Proceso de Rectificación de Errores, el 7 de febrero de 1987 se crea por el Decreto Ley n.º 96 el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción (MIMC) el que recibe del MICONs las empresas de materiales que éste venía operando, excepto las plantas abiertas de prefabricado. Se designó como ministro al compañero [Levy Farah Balmaseda](#), que fue sustituido en septiembre de 1989 por [José Cañete Álvarez](#).

El 12 de abril de 1999 se extingue el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción, pasando las empresas de cemento al Ministerio de la Industria Básica y el resto quedó bajo la responsabilidad de un Viceministro del MICONs, designándose para ese cargo al ingeniero Bernardo Soler Deschappells.

OBRAS PÚBLICAS

VIALES

La red vial existente en nuestro país, al triunfo de la Revolución en 1959, alcanzaba sólo 10,108 Km de carreteras, de las que 5,900 estaban pavimentados y 4,200 correspondían a explanaciones o terraplenes.

Pero las cifras no muestran la terrible desigualdad en cuanto a su distribución. Una [Carretera Central](#), desde Pinar

a Santiago de Cuba, algunas carreteras de acceso a puertos importantes como Mariel, Isabela de Sagua, Caibarién, Cienfuegos, Nuevitas, Manzanillo y Banes; una red bastante densa en las provincias occidentales; dos carreteras con destino al turismo: una, peligrosa y estrecha hasta Viñales y, la otra, la **Vía Blanca**, con doble vía desde La Habana hasta Matanzas y desde allí a Varadero solo con dos sendas; y ninguna carretera en las montañas de Oriente, Las Villas y Pinar del Río, ni a la Ciénaga de Zapata, ni a Baracoa, Maisí y Guanahacabibes.

Desde los primeros momentos la Revolución comenzó a enmendar las desigualdades de cuatro siglos y medio de des-gobierno. Los planes viales emprendidos estuvieron encaminadas a lograr un mejor aprovechamiento del desarrollo agropecuario del país y a fomentar la comunicación con poblaciones y zonas tradicionalmente marginadas.

Entre las principales vías construidas pueden mencionarse:

- **Guantánamo → Cajobabo → Baracoa,**
- **Cajobabo → La Máquina → Maisí,**
- **Central Australia → Girón → Cayo Ramona,**
- **Guane → Cabo San Antonio,**
- **Autopista Nacional,**
- **Autopista Habana → Melena,**
- **Primer Anillo de La Habana,**
- **Circuito Norte por Camagüey,**
- **Manicaragua → Cienfuegos,**
- **Cayajabos → La Palma,**
- **Las Mercedes → Marea del Portillo,**
- **Las Mercedes → Altos del Naranjo → La Plata,**
- **Carretera "Granma" de Santiago de Cuba → Marea del Portillo,**
- **Carretera Mayarí → Moa,**
- **Autopista Nueva Gerona → La Fe,**
- **Santiago → La Gran Piedra,**
- **Jiguaní → San Germán, a entroncar con la carretera Holguín → Mayarí,**
- **Guantánamo → Sagua de Tánamo,**
- **Baire → San Lorenzo,**
- **Santo Domingo → Corralillo,**

Además se hicieron miles de Km de caminos a asentamientos en Cooperativas y Granjas Agrícolas, en zonas cafetaleras, en los centrales azucareros, muchos de ellos pavimentados con mezcla asfáltica o con "penetración invertida".

A partir de la segunda mitad de la década de los ochenta, con el fin de desarrollar el turismo en el cayerío de los "Jar-

dines del Rey" se construyeron vías sobre el mar, a los que llamamos **pedraplenes**, dentro de los cuales se pueden mencionar:

- **Turiguanó → Cayo Coco → Cayo Romano → Cayo Paredón Grande,**
- **Cayo Coco → Cayo Guillermo,**
- **Caibarién → Cayo Santa María,**
- **A Cayo Sabinal,**
- **Jigüey → Cayo Romano → Cayo Cruz,**
- **A Cayo Jutías,**
- **A través de la bahía de Casilda hasta El Ancón.**

Y para el petróleo en la Bahía de Cárdenas se construyeron:

- **Marbella,**
- **Litoral Mar,**
- **Majaguillar.**

En el año 2000 existen en el país 17,441 Km de carreteras pavimentadas y 27,080 de caminos rurales. Las primeras pueden caracterizarse como sigue:

- El 77% de hormigón asfáltico, 12% de hormigón hidráulico y el resto penetración invertida,
- El 92% son de dos vías, el resto tiene más de dos,
- El 85% tiene pendientes inferiores al 4%, sólo el 2% presentan pendientes mayores del 2%,
- El ancho promedio de las sendas es de 3.3 metros, excepto en Ciudad de La Habana que es de 3.6 metros,
- El total de puentes localizados en la red vial del país es de 3,925, construidos en su gran mayoría de hormigón, una pequeña cantidad de estructuras metálicas y sobreviven cinco de madera.

Las vías han sido clasificadas, según su interés socio-administrativo en:

- *nacionales*, que incluye las autopistas, carreteras que vinculan otras provincias entre sí, accesos a puertos, aeropuertos, a centros turísticos de importancia y a grandes industrias,
- *provinciales*, de interés a ese nivel,
- *municipales*, de interés a ese nivel,
- *de interés específico*, para determinados sectores de la economía.

En el año 1998 las vías de interés nacional, determinadas por el Ministerio de Transportes, asumían el 70% del tránsito total del país y cubrían 11,348 Km, de los que a continuación detallamos los principales:

OBRA/ PROVINCIA	P.R.	L.H.	C.H.	MT	V.C.	CF	S.S.	C.A.	CM	L.T.	HO	GR	SC	GT	I.J.	TOTAL
Autopista Nacional	86	138	13	74	85	75	34						43	22		570
Otras autopistas		42	98	43											18	201
Carretera Central	105	118	15	136	133		73	75	158	65	86	67	91			1122
Vía Blanca		46	23	22												91
Circuito Norte	171	27	7	60	191		48	102	125	85	23					839
Circuito Sur		63		124		142	85									414
Circunvalaciones		5		15	15		8	17	31	12	10		13		4	130
Pedraplenes y vías Turismo	130	32		130	57	22	27	183	140	22	84	42	197	42	75	1183
Accesos a Industrias	17	37	10	81	52	77	46	162	86	106	116	53	38	27	37	945
Carreteras de Montaña	247				29	35	56				40	136	187	259		989
Pinar → La Fe	87															87
Pinar → Minas → St. Lucía	56															56
Habana → Surgidero		34														34
Güira Melena → Batabanó		30														30
Carr. Rancho Boyeros			15													15
Placetes → Circuito Sur					64											64
Sto. Domingo → Corralillo					55											55
Cienfuegos → La Esperanza					22	31										53
Circuito Sur → Jíbaro							48									48
Sancti Spiritus → Yaguajay							53									53
Júcaro → Ciego → Morón								62								62
Camagüey → Nuevititas									77							77
Camagüey → Santa Cruz									80							80
Anillos Triángulo Lechero									164							164
Tunas → Puerto Padre										53						53
Tunas → Bayamo										22		56				78
Holguín → Moa → Baracoa											206			38		244
Vía Mulata											38		50	121		209
Sag.Tánamo → Guantán.											23			48		71
Bayamo → Manzanillo												61				61
Manzanillo → Pilón												105				105
Santiago → Guantánamo													46	16		62
Guantánamo → Baracoa														149		149
Otras Carreteras	209	623	83	221	358	241	180	115	202	122	268	168	68	33	63	2954
TOTAL	1108	1195	264	906	1061	623	658	716	1063	487	894	688	733	755	197	11348

La reconstrucción después del ciclón Flora

El 3 de octubre de 1963 terminaba exitosamente en La Habana el Séptimo Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos (UIA), al que habían asistido como delegados la mayor parte de nuestros profesionales y dirigentes de la construcción de todo el país, cuando comenzaron a llegar noticias de la amenaza de un ciclón por la antigua provincia de Oriente, al que habían asignado el bello nombre de "Flora".

A continuación describimos brevemente el anómalo curso de este ciclón: entró el 4 de octubre al este y muy próximo a la bahía de Guantánamo, tomó rumbo noroeste hasta cerca de la bahía de Nipe, bajó hasta Bayamo donde hizo un lazo sobre la ciudad y enrumbó al oeste hacia el golfo de Guacanayabo, subió por Santa Cruz del Sur hacia la ciudad de Camagüey donde giró nuevamente al este,



Estampida humana ante el súbito e impetuoso avance del río

cruza al sur muy cerca de Tunas, pasó sobre la ciudad de Holguín donde torció al norte para salir el día 9 por Bariay al Atlántico.

Aunque el Flora inicialmente no parecía que representaba un gran peligro por la poca intensidad de sus vientos, (Categoría 2, 165 km/h) lo errático de su curso lo hizo permanecer cinco días sobre las provincias de Camagüey y Oriente, tres de ellos sobre la cuenca del Cauto, lo que provocó que se alcanzaran cotas de inundaciones no recordadas y daños materiales que por la amplitud de la zona abarcada lo hicieron el más devastador de los que han assolado nuestra Isla.

Como en otros momentos difíciles, los dirigentes de la Revolución marcharon de inmediato al encuentro del peligro, el día 4 de octubre el Ministro **Osmany Cienfuegos** desde Holguín mandó a buscar al ingeniero **Maximiliano Isoba**, al arquitecto **Armando Galgueras** y a **José Ramón Lima** y avisa a Emilio Quesada Rey, Viceministro de Ejecución de Obras: *empieza a conseguir recursos porque esto está malo* y al preguntarle Quesada ¿de qué tipo? le dice *de todo*. Esto significaba buldóceres, cargadores, excavadoras, grúas, camiones, cilindros y por supuesto cemento, cabillas y todo tipo de materiales de construcción.

Es necesario tener en cuenta varios aspectos que hicieron especialmente difícil estos trabajos para los constructores:

- El Ministerio no tenía una estructura ni una organización consolidada, hacía sólo dos años que había comenzado a realizar obras por administración.
- El parque de equipos con que se contaba era en su mayoría norteamericano, con muchos años de explotación y carente de piezas de repuesto.
- El éxodo de profesionales y técnicos alcanzó aproximadamente el 70% y la gran mayoría de los que permanecieron eran jóvenes con pocos años de experiencia.



Fidel cruza el río Cauto crecido en una tanqueta anfibia

El número de vidas humanas que cobró el Flora fue de 2,000, hay que decir que no fue mayor debido a la solidaridad del pueblo y en especial del ejército, se destacaron entre ellos los pilotos de helicópteros los que realizaron centenares de vuelos en condiciones fuera de los parámetros permisibles para esas aeronaves.

El de Santa Cruz del Sur en 1932, si bien más mortífero, 3,500 personas, cientos de ellas se dice que estaban



Descarga apresurada de niños y mujeres rescatados, para volver a salir en nuevas misiones

dentro de un tren situado en la localidad, al que los "Ferrocarriles Consolidados de Cuba" se demoraban en mover porque no se había determinado quien lo pagaría, cuando entró una ola de 6.8 metros de alto que arrasó la población.

Sin embargo, desde el punto de vista de los daños materiales no admiten comparación ambos eventos; el Flora estuvo 5 días sobre el 50% de nuestro territorio dejando en ese lapso de tiempo 1,600 mm de precipitaciones y destruyó más de 5,000 viviendas, mientras que en el poblado de Santa Cruz del Sur no llegaban a 1,000. Otro factor que influyó fue que este último transitó sobre la zona más despoblada y con menor infraestructura del país, mientras que el Flora lo hizo la mayor parte del tiempo sobre el territorio más densamente poblado.

En un informe enviado al Gobierno por el Ministerio de la Construcción, de forma preliminar, se comunicaban los siguientes daños en la infraestructura, reportados por sus organizaciones regionales:

CARRETERAS	DAÑOS PRELIMINARES
Carretera Central:	14 km desaparecidos en el tramo Holguín → Bayamo, con profundidad de hasta 12 metros. Se perdieron las alcantarillas, los tubos y el terraplén. 5 puentes destruidos y varios kilómetros de paseos dañados y cientos de deslizamientos.



La Carretera Central, en la de la derecha se ve la placa de hormigón de 30 centímetros totalmente destruida

OTRAS CARRETERAS	DAÑOS PRELIMINARES
Camaguey → Nuevitas	10 km con daños en distintos tramos y una alcantarilla destruida.
Camaguey → Santa Cruz del Sur	2 alcantarillas perdidas y 400 m de deslaves.
Camaguey → Vertientes	Un corte de 10 m x 3 de profundidad, que incomunicó a Vertientes.
Florida → Esmeralda	Puente Caonao destruido (45 m).
Tunas → Puerto Padre	Interrumpida en 5 tramos, 3 alcantarillas destruidas.
Holguín → Mayarí	2 km dañados, 5 alcantarillas y 3 puentes destruidos.
Manguito → Banes	3 tramos averiados, 1 puente destruido y 5 averiados.
Aguas Claras → Puerto Padre	5 puentes destruidos (167 m).
Guantánamo → Baracoa	13 puentes, 14 alcantarillas y 700 m terraplén dañados. Interrumpido el paso en La Farola. Incomunicada Baracoa.
Bayamo → Manzanillo	Destruídos 1 km de terraplén con sus paseos y el puente sobre río Bayamo. Cortado el tránsito con Manzanillo. Otros 3 puentes averiados.
Manzanillo → Campechuela	1 puente y 500 m de pavimento destruidos.
Siboney → Daiquirí	100 m de terraplén perdido.
Quintero → Boniato	Se llevó el terraplén. Cortado el tránsito.



A la izquierda se muestra lo que fue un puente, al de la derecha el río lo cortó en un extremo



Imágenes de la Carretera Central

Los ferrocarriles reportaron 11 grandes puentes seriamente dañados y decenas de kilómetros de terraplenes de las vías con afectaciones de distintos tipos.



Imágenes que muestran varios de los puentes ferroviarios afectados

Aunque no se recogieron en este informe preliminar del MICONS los daños a las **redes telefónicas y eléctricas**, se conoce que fueron miles los postes caídos o perdidos y centenares de kilómetros de líneas telefónicas y eléctricas averiadas o destruidas.

No detallamos **los caminos**, pero fueron cientos de kilómetros dañados, al igual que las alcantarillas, casi todas muy afectadas por lo que requirieron hacerlas nuevas y no pocas resultaron tan ampliados sus cauces que hubo que sustituirlas por puentes.

La situación era especialmente grave en algunas ciudades y pueblos que habían quedado incomunicados por el corte de las carreteras, de ellos el más grave en aislamiento fue Santiago de Cuba y en general todo el sur de Oriente, al llevarse el río Cauto, a la altura del puente en Cauto Cristo, unos 13 kilómetros de la **Carretera Central**, en algunos lugares con profundidades de 12 metros arrasando en ese tramo puentes, alcantarillas y todo tipo de obra humana.

También fueron enormes los daños materiales en las **edificaciones**, se informaron 4,784 viviendas destruidas y 10,292 averiadas, aunque debe observarse que al hacerse el informe no se habían podido cuantificar los daños en Mayarí, pues se estaba sacando el fango del interior de las casas, a veces con 2 m de alto. De otros lugares más aislados se desconocían todavía las afectaciones. Además se reportaron destruidas 60 naves, 24 almacenes, 15 tiendas, 9 acueductos, 10 comedores obreros, 20 instalaciones agrícolas. También se reportaron afectaciones en hospitales, escuelas, torres de radio y TV, talleres e industrias. Entre ellas hay que mencionar el Central Río Cauto, donde el agua alcanzó una altura de 4 metros y cubrió de fango maquinarias, carros de caña, locomotoras, talleres y el batey del central.

Tamaños daños requirieron de todos los recursos del Ministerio de la Construcción que envió hacia las provincias afectadas prácticamente todos sus equipos pesados, camio-

nes de volteo y materiales, que en caravanas desde Pinar del Río marcharon a la reconstrucción oriental con sus operadores, técnicos, profesionales y muchos de sus cuadros al frente, entre ellos el arquitecto **Enrique De Jongh**, el ingeniero **Francisco Borrero** y muchos otros.

Por su carácter estratégico, se priorizó la reconstrucción de la Carretera Central, la que se comenzó por ambos lados, desde Bayamo por el ingeniero Rafael Pérez Pérez y por el lado de Holguín **José Ramón Lima**, a cargo de los equipos estaba Mario Alsina y de la pavimentación el ingeniero Wilfredo Cardero.

En Holguín sólo la zona del "Gordo Lima" llegó a tener 500 camiones, 12 motoniveladoras, 40 buldóceres, 32 cilindros y 12 grúas. En aquellas condiciones para miles de hombres que participaban en la reconstrucción, la alimentación era "lo que fuera y cuando llegara", normalmente un cucharón de arroz, otro de frijoles y a veces un huevo o un poco de carne "rusa" enlatada, la merienda por supuesto no existía. Un gran problema fue el agua para beber, que se tuvo que resolver con pipas, pues todas las aguas de pozos y manantiales estaban contaminadas. Había operadores y camioneros que montaban por la mañana en su equipo con dos botellas de agua y con eso pasaban 18 y 20 horas.

Meses antes se había iniciado una carretera entre Palma Soriano y Barajagua, los poco más de 10 km de terraplén que se habían construido fueron arrasados por el Cauto, por lo que quedó como única opción para llevar alimentos, medicinas y equipos a todo el sur de Oriente un viejo camino de tierra existente entre ambas localidades. Por lo estratégico de mantener esa vía se situó al frente al ingeniero **Luis Pérez Cid**, entonces Jefe Técnico de la Regional Sur de Oriente, quien debió garantizar el paso en un camino todavía húmedo que lo "desfondaba" constantemente el tráfico pesado y que se reparaba ininterrum-

pidamente. Las vías de Santiago a Songo y de Songo a la Maya fueron atendidas por "Tavito" Giraudy.

De la reparación de los 33 puentes destruidos en Oriente, entre ferroviarios y de carretera, se encargó el ingeniero **Isoba** quien al frente de casi todos los ingenieros estructurales del Ministerio realizaron una labor increíble, en muchos casos dando soluciones sobre el capó de un jeep al lado del puente. En 35 días se dio paso al ferrocarril por la vía Martí-Bayamo y el resto de los puentes se terminaron en un período de 3 meses. Al frente de los trabajos había capataces pues no se contaba con ingenieros para ponerlos al pie de obra. De muchos de aquellos esforzados hombres que hicieron posible tales hazañas en algunos casos solo han quedado sus apellidos y en ocasiones los apodos, pero la historia debe recoger entre otros muchos anónimos, a Librado Vega, los hermanos "Picolino", **Carlos Américo** Fuentes, Osorio y José Guerra.

Por si fuera poco, al esfuerzo de la reconstrucción de la red vial normal, se sumaron los caminos cañeros, pues resultaba obvio que el MINAZ no tenía recursos para enfrentarlos a todos destruidos, para una zafra a dos meses vista.

Es opinión de muchos de los que vivimos aquella epopeya, que la reconstrucción de los daños del ciclón Flora representó la mayor proeza constructiva realizada en nuestro país.

AUTOPISTAS

Autopista Nacional

Esta obra, constituye sin duda el mayor proyecto vial de todos los tiempos realizado en el país, por su extensión y por los requerimientos técnicos que exigió: cruces con otras vías a distintos niveles, cercas a ambos lados que impidan animales en la vía, separador central que evita el deslumbramiento de los vehículos que vienen en sentido contrario y por supuesto, debe contar con un completo sistema de señalización.

A continuación se muestra la extensión por tramos, la cantidad de intercambios, de pasos, puentes y m³ de hormigón según proyectos.

TRAMO	KILÓMETROS	PUENTES	PASOS	m ³ HORM	INTERCAMBIOS
TRAMO PINAR DEL RÍO - HABANA	155,5	44	10	79,279	21
<i>Pinar del Río - Carretera Central</i>	67.7	21	5		9
<i>Carr. Central - Carretera Guanajay / Mariel</i>	50.4	18			6
<i>Carr. Guanajay - Mariel - Autopista Mediodía</i>	28.7	3	2		3
<i>Autopista Mediodía - Habana</i>	8.7	2	3		3
TRAMO HABANA - SANTA CLARA	267.7	28	20	47,249	23
<i>Habana - Carretera Central</i>	31.9	1	5		8
<i>Carretera Central - Aguada de Pasajeros</i>	141.2	16	5		11
<i>Aguada de Pasajeros - Santa Clara</i>	44.7	11	10		4
TRAMO SANTA CLARA - CAMAGÜEY	245.5	46	30	101,870	13
<i>Intercambio Magistral - Taguasco</i>	91.6	23	10		6
<i>Taguasco - Ciego de Ávila</i>	55.3	13	9		3
<i>Ciego de Ávila - Camagüey</i>	98.6	10	11		4
TRAMO CAMAGÜEY - SANTIAGO DE CUBA	293.7	53	29	140,022	19
<i>Camagüey - Babiney</i>	187.2	26	16		10
<i>Babiney - Palma Soriano</i>	66.0	13	6		3
<i>Palma Soriano - Santiago de Cuba</i>	40.5	14	7		6
TRAMO DOS CAMINOS - GUANTÁNAMO	64.0	13	5		7
TOTALES	1026.4	184	94	393,86	83



Salida de la Habana, a entroncar con la Autopista Habana a Pinar del Río

La Autopista Nacional está previsto se extienda a todo lo largo de la Isla, desde Pinar del Río hasta Guantánamo y está destinada a satisfacer las necesidades de los recorridos a grandes distancias, de modo que estos se efectúen en un mínimo de tiempo y con el máximo de seguridad. Ha sido proyectada de acuerdo con las normas internacionales más modernas, con una velocidad de diseño para la mayor parte de su recorrido de 140 Km por hora y un ancho de carriles de 3.75 metros, cinco metros de separador central y paseos a ambos lados de 3.50 metros, de los cuales tres metros son pavimentados.



Intercambio de la Autopista Nacional y el Primer Anillo de La Habana

El primer tramo que se ejecutó fue de La Habana a Santa Clara, adonde llegó en 1979. Tiene una extensión de 267.7 Km, y se construyó con 8 carriles de la salida de la Capital hasta el Km 32; el resto con 6 hasta Santa Clara. Antes de llegar a esa ciudad, sale el tramo hasta Punta Diamante, lugar cercano a Cabaiguán que continúa hasta Tres Palmas, al norte de Sancti Spíritus, desde donde se realizó la carretera de 12 Km que da acceso a esa ciudad, a donde llegó en 1988.

Otro tramo en ejecución, y tal vez el más difícil, fue la salida con seis carriles desde Santiago de Cuba, por el Cristo, hasta el poblado de Dos Caminos a 13 Km y continuaron hasta completarlo hasta San Luis el 4 de enero de 1989. Desde allí la autopista sigue con dirección a occidente y se realizó un entronque con 3 carriles hasta Palma Soriano. La terminación del tramo Palma Santiago, quitó el mayor obstáculo natural montañoso que enfrentó la Autopista.

Hasta Pinar del Río la Autopista sale de La Habana con seis carriles hasta el Jobo, a 32 Km y desde allí continúa con cuatro hasta Pinar del Río. El tramo Pinar-Habana costó 110.7 millones de pesos. Como promedio cada kilómetro requirió mover 130 mil m³ de tierra, incorporar 22 mil m³ de base pétreo y regar 4,9 miles de toneladas de mezcla asfáltica. Se llegó a la capital pinareña a las 10:25 p.m. del martes 19 de diciembre de 1989.

A partir del año 1990, esta monumental obra tuvo que detenerse debido a la drástica disminución de nuestro comercio con el Campo Socialista y principalmente con la URSS, porque el combustible se redujo de 13 millones de toneladas a cuatro, lo que obligó a reajustar los planes constructivos y uno de los más afectados resultó el de viales.

Autopista Este-Oeste de La Habana

Este tramo de Autopista, terminado en 1998, tiene seis sendas y una longitud de 8 Km y resulta uno de los más importantes del país, ya que enlaza a muchos de los principales objetivos económicos de la nación.

Partiendo de la Autopista Habana a Pinar, tiene un primer intercambio en la Novia del Mediodía con la prolongación de la Avenida 146; otro con la Avenida 114 que enlaza con la Terminal 3 del Aeropuerto José Martí; uno con la Calle 100 y Pasos Superiores en la Carretera Central, Avenida 51, 81 y puentes sobre los ríos Quibús y Arroyo Sin Nombre. En el futuro esta vía continuará hasta entroncarse con la Autopista Nacional en la zona de Guanabacoa.

Para la realización de estos trabajos, el Contingente Blas Roca ejecutó 500 mil m³ de excavación, 700 mil m³ de terraplén y fundió 40 mil m³ de hormigón hidráulico, para lo que se contó con una máquina de pavimentar con control automático de nivel de superficie.

La obra permitió mejorar considerablemente las condiciones ambientales de las zonas por donde atraviesa, ya que se drenaron terrenos pantanosos, se rellenaron lagunas de oxidación, lugares que habían sido basureros y otros cubiertos de cieno.



Construcción de la autopista "Este-Oeste"

CARRETERAS

Palma Soriano a Barajagua

Se comenzó en 1964 como parte del Plan Vial de Oriente que estaba destinado a unir el Circuito Norte con la [Carretera Central](#), daría salida a la producción agrícola de una vasta zona del valle del río Cauto y acortaba en unos 40 Km la distancia entre Holguín y Palma Soriano y, por ende, a Santiago de Cuba. En su recorrido esta importante vía benefició a los poblados de Palmarito del Cauto, Miranda, Alto Cedro y Marcané, así como a los centrales Chile, Julio A. Mella y Loynaz Echevarría.

Clasificada como de primer orden, tiene 51 Km de extensión y 6.50 metros de ancho, con paseos de 2.50 metros y consta de un afirmado de mejoramiento de 30 cm con dos capas de hormigón asfáltico, una intermedia de 5 cm y otra de 3 cm en la superficie de rodamiento. La construcción de esta carretera la dirigió Ángel Pino, con la dirección técnica de Carlos Quesada.

La obra requirió la construcción de 1,250 metros de puentes, entre ellos el que cruza sobre el río Guanicum. Tiene otras obras de fábrica importantes como el paso superior de 68 metros sobre el Ferrocarril Central en Palmarito del Cauto, el puente Auras de 160 metros, el paso superior ferroviario del "15 de Miranda" de 60 metros de largo, el puente de Jagua de 345 metros de largo, el paso inferior de Majaguabo de 45 metros y el puente Bío de una luz. Tiene además varias alcantarillas de cajón, destacándose la del Cauchal de 104 metros y además 80 alcantarillas de tubos de hormigón.

Mayarí-Sagua de Tánamo-Moa

Con 100 Km de extensión, 6.50 de pavimento y 1.50 de paseos laterales, esta compleja carretera se puede dividir en 3 tramos: el primero de 18 Km entre los pueblos de Mayarí y Levisa, requirió 620 mil m³ de excavaciones y se utilizaron 440 mil m³ de material de mejoramiento en la construcción de terraplén. Este tramo da acceso a la ciudad de Holguín, a las industrias mineras de Nicaro y Felton, además de las poblaciones de Chavaleta, Guerrita, Cajimaya, Arroyo Blanco y al propio Levisa.



Impresionante foto de un buldózer realizando el corte de una montaña en la carretera Mayarí-Sagua-Moa

Entre Levisa y Sagua de Tánamo está el segundo tramo que comprende 30 Km y requirió el desbroce de 2 millones de m³, una excavación de un millón 605 mil m³ y se utilizaron un millón 220 mil m³ de material de mejoramiento. El trazado planteó la necesidad de alcanzar alturas de 15 metros con el terraplén y cortes de la excavación en roca hasta 25

metros, lo que obligó, en no pocas ocasiones, al empleo de dinamita.

Se beneficiaron de ella la ciudad de Sagua de Tánamo y los poblados de Purio, Cabonico (lugar donde fueron vilmente asesinados los expedicionarios del Corinthia), Playa Corinthia, El Quemado, Téneme, Barredera, Tánamo, Río Grande y el Central "Frank País".

El tercer tramo, desde Sagua de Tánamo hasta Moa, permitirá la comunicación, con la mina de Moa, los caseríos de El Sitio, Los Calderos y los Indios y tiene una extensión de 42 Km que exigieron excavar dos millones 100 mil m³ y emplear 700 mil m³ de mejoramiento. En todo el trazado se construyeron 34 puentes que miden en conjunto 1,087 metros; 236 alcantarillas que suman 9,919 metros con diámetros entre 24 y 54 pulgadas, de una a cinco hiladas. En el curso de la carretera se impuso el traslado de 165 bohíos, los que se construyeron con paredes de bloques, techos de tejas de asbesto cemento, pisos de cemento, con 2, 3 o 4 habitaciones, sala-comedor y letrina.

Esta obra fue proyectada por los ingenieros Lino Blanco y [Maximiliano Isoba](#) y la acometieron unos 2,500 hombres, de la Unidad "Ramón López Peña" de la Empresa Constructora Norte de Oriente.

Santo Domingo a Corralillo

Comenzada e interrumpida en varias ocasiones, se determinó construirla en el año 1986. Tiene 59.3 Km y 10 metros de ancho, siete de pavimento y 1.50 de paseo a cada lado. La tarea se le asignó a una Brigada de la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería n.º 11 (ECOI 11) del MICONS. Cuenta con 6 puentes y 80 alcantarillas y en su ejecución se movieron 3 millones de m³ de tierra y se usaron más de 8 mil m³ de hormigón.



Carretera Santo Domingo a Corralillo

La vía beneficia las comunicaciones entre todos los pueblos de esa parte de la Carretera Central con los del Circuito Norte y además a tres centrales azucareros, una cooperativa pesquera, el plan lechero de Sierra Cayama y el plan frutícola de Motembo.

El proyecto, la organización y supervisión de la obra estuvo a cargo de la ingeniera civil Lourdes Legorburo. La terminación, incluyendo la señalización, fue en diciembre de 1988.

Carretera a Cobarrubias

Esta vía, de 20.6 Km de largo, con 12 metros de corona, 7 de pavimento y 1.50 de pasillos a cada lado, se extiende entre Marañón y la bella playa de Cobarrubias, al norte de Puerto Padre en la provincia de Las Tunas y permitirá el acceso y desarrollo turístico de esta zona. La obra la acometió la Brigada Especial de Viales de Las Tunas, abanderada como Contingente "Victoria de Playa Girón" dirigida por Elio Pérez González y como Jefe Técnico el ingeniero Alcides Muñagorri.

Comenzada el 16 de abril de 1988, la obra requirió 593,183 m³ de movimiento de tierra y fundir 649 m³ de hormigón en las 29 obras de fábrica; tuvo que avanzar sobre manglares y terrenos pantanosos sobre los que hubo que construir un pedraplén. El costo total fue de 667 mil pesos.

Circunvalaciones

A Santiago de Cuba

La circunvalación a Santiago de Cuba, se acometió por el Contingente José Maceo a fines del año 1988 y se terminaron sus 18.4 Km en 1991. Tiene cuatro carriles y separador central; comienza en el [Aeropuerto Antonio Maceo](#), hasta la carretera de Mar Verde, pasa por San Juan, RETOMED (fábrica de equipos médicos) y la textilera [Celia Sánchez Manduley](#). Atraviesa sobre un terreno accidentado y en algunas partes cenagoso, lo que requirió la construcción de muchas obras de fábrica.

A Holguín

En marzo del año 1976 se comenzó por la Brigada 40 del DAP, la construcción de la carretera de circunvalación de Holguín, con un ancho de 28 metros para cuatro vías y separador central de 3 metros de áreas verdes.

El primer tramo, de 8 Km, comenzó en la carretera Holguín Mayarí, entre la Escuela Vocacional José Martí y la Vocacional Camilo Cienfuegos, atraviesa las carreteras Holguín-Mirador Mayabe, Holguín-Urbano Noris, la Carretera Central a Bayamo hasta la Carretera Central a Tunas.

CARRETERAS DE MONTAÑA

Carretera Guantánamo a Baracoa, con el "Viaducto de La Farola"

Sacar a la ciudad Primada de Baracoa de su histórico aislamiento, fue una legítima aspiración de sus habitantes, que desde 1840 habían logrado que la Junta de Fomento aprobara créditos para dicha obra. Pero sería necesario que arribara una Revolución, más de un siglo después, para que dicho objetivo se materializara.

El trazado que se escogió, si bien un poco más largo que el tradicionalmente llamado de la Vía Mulata, era mucho más factible desde el punto de vista ingeniero, ya que sólo tropezaba con un obstáculo de 6 Km en la loma "La Farola".

La ruta seleccionada, al salir de Guantánamo, toma rumbo sureste, pasa cerca del fondo de la bahía de su mismo nombre, enrumba hacia Yateritas y de allí marcha cerca del litoral, pasando por Tortuguilla, el Naranjo, Baitiquirí, San Antonio del Sur, Cardonal, Macambo, Yacabo Abajo, El Salado e Imías hasta Cajobabo.



Vista del trazado de la carretera en la zona llamada de La Farola y del Viaducto que se construyó para salvar su abrupta geografía

En ese punto la carretera tuerce 90°, exactamente hacia el norte, cruza la sierra por el paso de La Farola y después atraviesa los caseríos de Sabaneta, Sabanilla, El Laurel, Los Hoyos, La Púa, Jobo Dulce y Cabacú para alcanzar finalmente a Baracoa.

El macizo montañoso de La Farola, se extiende desde el puente de Guásima, en el poblado de Veguita del Sur, hasta el lugar conocido por El Mirador y exigió profundos estudios técnicos, ya que la montaña está formada por rocas de serpentina, cuyas masas alcanzan en algunos casos hasta 200 metros sobre el nivel de la vía y donde además el régimen pluvial, muy abundante, hacía recomendable utilizar pavimento de hormigón. Por otra parte la serpentina impedía el uso de la dinamita, pues ésta le hubiera restado fortaleza a la roca y provocado deslizamientos.

Todo lo anterior fue estudiado por los ingenieros [Maximiliano Isoba García](#) como proyectista general y [Luis Pérez Cid](#), los que determinaron hacer una carretera de 6 metros de ancho de hormigón y en los lugares donde el terraplén no daba el ancho, en lugar de ampliar los cortes en la loma, se levantó un viaducto sobre el precipicio con vigas de hormigón prefabricadas, sobre pilotes del mismo material.

La solución contemplaba vigas prefabricadas en forma de T, colocadas perpendiculares al eje de la vía y apoyadas en pilotes de hormigón fundidos in situ de 40 cm de diámetro, con una cimentación en forma de dado, de 1.2 x 1.2 metros y altura variable, anclado a la roca.

La obra se inició en abril de 1964 y se abrió definitivamente al tránsito en diciembre de 1965, fue realizada por 514 trabajadores que laboraron en ocasiones jornadas de 17 horas diarias, de la Unidad n.º 2, Zona Este, dirigida por el técnico [Carlos Américo Fuentes Labrada](#).

Carretera de las Mercedes a Marea del Portillo, a través de la Sierra

Esta carretera, de 30 Km, atraviesa el macizo montañoso de la Sierra Maestra de norte a sur, construida por la ECOI n.º 18 [Brigada a la que llaman "Los Tumbalomas"] que tuvieron que vencer la agreste topografía de la zona, escenario en la década de los años cincuenta de fieros combates contra la dictadura de **Batista**.

En el año 1983 se decidió emprender su construcción, por ser una zona con perspectivas de desarrollo turístico, además de acortar extraordinariamente la distancia entre la capital provincial y el poblado de Pilón.

El trazado que se escogió, en su primer tramo, sigue un viejo camino de 7 Km, existente entre Las Mercedes y San Lorenzo, de allí continúa 6 Km hasta Piñonal a 746 metros sobre el nivel del mar, continúa otros 6 a la Caridad, desde donde recorre unos 11 Km, en algunos sitios con pendientes hasta del 18%, para entroncar en La Mota con la carretera Santiago-Pilón. El Jefe de esta obra fue el ingeniero **Ciro León**.

Carretera "Granma" de Santiago de Cuba a Marea del Portillo



Vista aérea de la Carretera "Granma"

Esta obra vial, de las más complejas realizadas por la Revolución, de 202 Km., bordea todo el litoral sur de la Sierra Maestra, con un costo que en algunos Km llegó a 1.3 millones de pesos, debido a lo agreste del recorrido, que requirió 81 puentes, entre ellos el más largo del país (860 m) sobre el río Peladero.

La carretera, terminada a principios de 1990, requirió innumerables puentes y obras de fábricas y tiene una gran importancia, no solo para el turismo, sino además, comunica infinidad de caseríos y poblados existentes en la vertiente sur de la Sierra Maestra, que desde siempre, sólo tuvieron comunicación con la civilización por esporádicas embarcaciones que allí arribaban.

La obra requirió de dos túneles, uno en Cotobelo de 800 metros de largo y otro de 500 en Palma Mocha, en ambos casos, ante la imposibilidad de otras soluciones por lo agreste del terreno y la proximidad y profundidad del mar.

Vía Central de Montaña

Esta carretera, de 100.6 Km, cruza una zona de cafetales, viandas, ganado y frutales, a todo lo largo del lomerío de la

Sierra del Rosario, por la vertiente norte de la provincia de Pinar del Río. La construyó, en la segunda mitad de la década de los ochenta, la ECOING n.º 1 de Pinar.

Tiene seis metros de ancho y uno de paseo a cada lado. Parte de Cayajabos hasta Soroa con una extensión de 24 Km, le sigue otro tramo de 14.5 Km hasta el poblado de **Ciro Redondo**, otro de 19 Km hasta **Niceto Pérez**; hasta **Mil Cumbres** le separan 20.8 Km y por último 22.3 hasta **Sitio Burén, La Palma**.

Terminada a fines de 1989, requirió mover seis millones 860 mil m³ de tierra (excavación y terraplén), fundir 10,916 m³ de hormigón in situ, se colocaron 4,343 m³ de hormigón prefabricado y se emplearon 118,300 toneladas de mezcla asfáltica. La vía requirió la construcción de 15 puentes y 186 obras de fábrica menores.

Carretera de Guisa a Matías

Este vial, construido en la vertiente norte de la Sierra Maestra, comunica al poblado de Guisa con **Victorino** y llega hasta "Matías" con un recorrido de 36 Km.

Comenzada en el año 1975 por la Brigada n.º 3 de Viales del DAP, requirió la construcción de 32 puentes y alcantarillas y además vencer el tramo de **Palma del Perro a Colorado**, de cuatro Km, en los que con dinamita fue necesario derribar farallones y transformar lomas, lo que permite hoy día circular ómnibus en lugares otrora inaccesibles.

PEDRAPLENES

Pedraplén a Cayo Coco



Pedraplén cuando estaba en construcción a Cayo Coco

En el verano de 1983, una expedición del Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias, a petición del Instituto de Planificación Física, comenzó a estudiar la influencia que podría tener la utilización para el turismo la cayería norte conocida por "Jardines del Rey" que cubre como una guirnalda 465 Km, desde la península de **Hicacos** por el oeste hasta la **Bahía de Nuevititas** por el este.

Esta muralla natural, situada al borde de la plataforma insular, separa al mar abierto de las costas, formando grandes lagunas interiores, con poca profundidad.

Cayo Coco es el cuarto en tamaño de los grandes cayos y está separado de la costa firme por la llamada "Laguna de los Perros" de unos 25 Km de ancho. En forma de media luna, las playas tienen aguas tranquilas y arenas extremadamente finas, formadas por fragmentos de conchas de moluscos, corales y algas calcáreas de los fondos marinos.

Una vez concluidos los estudios se decidió acometer la construcción de un pedraplén de 24.3 Km, con 16 metros de ancho, que partiendo de "La Playita" en la Isla de Turiguanó, pasara por el cayito llamado "Rabihorcado" (14.6 Km) y de allí alcanzara el firme de Cayo Coco, por el lugar conocido por "La Bandera" (9.7 Km). La profundidad de la zona donde se construyó esta maravillosa obra oscila entre 1.5 y 5 metros.

Se comenzó en marzo de 1987 con el lema *"Aquí hay que echar piedras sin mirar para adelante"* por unos 300 trabajadores del Contingente Roberto Rodríguez "El Vaquerito" dirigida por Evelio Capote Castillo, Jefe del Contingente y el ingeniero principal Emilio Martínez.

El trabajo se acometió desde ambos extremos, por dos frentes, unos con base en el Cayo y otro desde Turiguanó. Para conservar las condiciones ecológicas y no alterar el hábitat de la fauna dentro de la Bahía de los Perros, se construyeron 22 puentes de 20 metros cada uno y uno basculante que permite el paso de embarcaciones.

El 26 de julio de 1988, ambos frentes se unieron, tarea realizada en 16 meses, aunque posteriormente continuaron elevando la subrasante y ampliando la base con enrocamiento, para que el mar no socave el pedraplén. En total la obra requirió dos millones 380 mil m³ de piedra y rocoso, que además de los camiones propios de la Brigada, contó con la ayuda de fuerzas de equipos de otras unidades del MICONS y del MINAZ de la provincia de Ciego de Ávila, con un costo aproximado de 30 millones de pesos.

Ese Contingente continuó realizando proezas, se dirigieron hacia el este y el 3 de julio de 1990, en 8 meses y 3 días, terminaron un terraplén de 24.2 Km que unió a Cayo Coco, con Cayo Romano y a éste con Cayo Paredón Grande. Para esta vía, los aguerridos constructores de "El Vaquerito" tiraron 415 mil m³ de piedra y rocoso. Poco después, continuaron la marcha, ahora rumbo oeste y comunicaron a Cayo Coco con Cayo Guillermo, donde se encuentran playas de fabulosas arenas de sin igual blancura y fineza.

Pedraplén en la Bahía de Matanzas

La construcción de la Vía Blanca, entre La Habana y Matanzas, comenzada en 1947 y terminada en 1960 al concluirse el majestuoso puente de Bacunayagua, acortó radicalmente el acceso a la Playa Azul, no obstante, el cruce de la ciudad de Matanzas, significaba un verdadero "cuello de botella" por su tráfico y la demora que representaba.

Después de intensos estudios, para no afectar las facilidades portuarias y comerciales, cuidando no dañar el ecosistema local, se decidió acometer la solución en tres proyectos, independientes pero interrelacionados:

- La primera abarcó la zona playera del litoral.
- La segunda corresponde al cruce del río San Juan.
- La tercera deberá sortear el río Yumurí y cruzar el barrio de Versalles.

A las 6:30 a.m. del 21 de noviembre de 1989 se volteó el primer camión en la Bahía de Matanzas, para comenzar la primera etapa, construir un recto pedraplén de 1.7 Km, tiene 30 metros de ancho en la corona, cuenta con luminarias al centro y se proyectó inicialmente con dos puentes de 40 metros cada uno y otro de 20 metros para permitir el libre flujo de las corrientes marinas y proteger la playa "El Tenis" que disfruta la población en el litoral de la ciudad.

Más tarde, se introdujo un cambio en el proyecto al decidirse suprimir los dos puentes de 40 metros, rellenar el espacio correspondiente entre la vía y la costa y ampliar a 160 metros, el puente de 20 metros, para conservar la playa "El Tenis".



Construcción del pedraplén en la bahía de Matanzas

La segunda etapa tiene como su objeto de obra más importante el puente sobre el río San Juan, que exige la hincada de pilotes a más de 50 metros de profundidad por lo débil del fondo. El puente cruzará el río a 4 metros sobre el nivel de la marea alta.

Pedraplén de Caibarién a Cayo Santa María

A comienzos del año 1990, desde un punto llamado Dolores 12 Km al este de Caibarién, se inició esta vía de 48 Km, de ellos 43.3 sobre el mar, que atraviesa los cayos Cobos, Ensenachos y Las Brujas, para llegar al cayo Santa María, situado en el borde septentrional del archipiélago de Los Jardines del Rey.

La vía tiene en su corona 14.5 metros de ancho, de ellos 7.5 con pavimento asfáltico, con paseos de 3.5 metros a cada lado. Está diseñada para una velocidad de 100 Km/h y proyectada para resistir huracanes con vientos hasta 220 Km/h. La altura del pedraplén sobre el nivel medio del mar es máximo de 4.15 y mínimo de 2.15 metros. Cuenta con 23 curvas y 46 puentes que suman 2.3 Km, siendo el mayor de 350 metros de largo y 7.67 metros de altura, sobre el Canal de los Barcos. En su construcción se emplearon 6.5 millones de m³ de roca que se abastecieron de tres canteras.



Vista de uno de los puentes del pedraplén Caibarién-Santa María

Está conformado por un núcleo central de materiales rocosos, una capa intermedia o filtro y una escollera o coraza de grandes piedras para evitar la erosión de las olas de 2 metros de altura. El pedraplén lo proyectó la Empresa de Proyectos Hidráulicos de Villa Clara y fue construido este pedraplén, que es el más largo de Cuba, por el Contingente "Campaña de Las Villas" del Ministerio de la Construcción.

El 14 de marzo del año 2001 esta obra fue premiada en el concurso "Puente de Alcántara", que distingue, con carácter bianual, a las mejores realizaciones iberoamericanas en el campo de la ingeniería civil.

Pedraplenes en la Bahía de Cárdenas para la explotación de petróleo

Marbella

La idea de construir un pedraplén hasta llegar a una isla artificial, surge en 1988, cuando debido a las investigaciones geológicas realizadas, resultaba la zona de la Bahía de Cárdenas con grandes posibilidades de tener ricos yacimientos petrolíferos, pero para ello debían montarse 13 plataformas en el mar, con un costo cada una de ellas de cerca de 5 millones de pesos sin la instalación y transportación.

La búsqueda de la cantera para suministrar las rocas se realizó muy rápidamente y el día 18 de febrero de ese año comenzaron a tirar material para el pedraplén, que debía tener 1.6 Km de largo, dos metros sobre el nivel del mar y 6.5 metros de ancho. Al final se construyó una isleta artificial de 2,200 m² donde se montó la plataforma de perforación. La zona por donde se hizo la vía, en algunos lugares llegó hasta 7.3 metros de profundidad, lo que obligaba a tirar 81 m³ de material por cada metro lineal de pedraplén. En total se emplearon cerca de 380 mil m³ de rocas para el total de la obra.

El 17 de junio de ese mismo año el pedraplén llegó hasta el lugar donde se construiría la isleta, en ella se hincaron 50 pilotes de 12 metros de largo y sobre ellas se fundieron dos bases de hormigón y en cada una de ellas instalaron dos plataformas de perforación soviéticas, con un peso de 3 mil toneladas cada una.

Para ese 26 de julio ya se estaba trabajando en la isleta, aunque se continuó elevando la subrasante del pedraplén hasta la altura proyectada de 2 metros sobre el nivel del mar en el camino y 3 en la isleta, los que culminaron totalmente el 5 de septiembre.

Litoral-Mar

Dada la buena experiencia en la construcción de este pedraplén, una Brigada de la empresa Constructora de Obras de Ingeniería (ECOING) n.º 7, acometió en los primeros días de octubre de 1989, la construcción de un segundo pedraplén de 2.7 Km de largo y 9.40 metros en la corona, que contemplaba la ejecución de tres islas artificiales. En cada isleta se perforaron 6 pozos, con cuyos resultados se tomaron decisiones definitivas sobre las posibilidades gasopetrolíferas del lugar.

Majaguillar

Esta ciénaga de unos 250 Km² de superficie está situada al este de la ciudad de Cárdenas y por ella se abrió paso a partir de abril de 1988, una Brigada de la ECOING n.º 7 que construyó un pedraplén sobre la ciénaga, de 30 Km de largo y 8.5 metros de ancho, para desde allí dirigirse a los cayos Corujal Grande y Corujal Chico.

PUNTES

A continuación la cantidad de puentes existentes en el año 2000 según su clasificación administrativa.

PROVINCIA	NACIONALES	PROVINCIALES	MUNICIPALES	ESPECÍFICOS	URBANOS	CAMINOS	TOTAL
PINAR DEL RIO	478	56	50	24	29	38	675
LA HABANA	316	45	31	59	167	14	632
CIUDAD HABANA	130	58	23	5	134	0	350
MATANZAS	295	62	14	35	13	87	506
VILLA CLARA	352	0	35	0	47	0	434
CIENFUEGOS	154	12	74	2	9	13	264
SANCTI SPIRITUS	356	43	27	7	33	0	466
CIEGO DE ÁVILA	154	15	52	0	40	35	296
CAMAGÜEY	370	0	28	6	14	31	449
LAS TUNAS	110	9	2	1	46	146	314
HOLGUÍN	255	8	27	0	0	75	365
GRANMA	172	6	66	9	15	41	309
SANTIAGO DE CUBA	158	10	14	4	36	29	251
GUANTÁNAMO	139	4	11	2	10	10	176
ISLA DE LA JUVENTUD	52	0	5	0	1	0	58
TOTAL	3,491	328	459	154	594	519	5,545

Desde el punto de vista constructivo, en las vías pavimentadas, el 95.5% de los puentes son de hormigón, los de acero constituyen el 2.8% y los de madera y mixtos son el 1.7% restante.

Puente Bacunayagua

Este puente sobre la Vía Blanca, entre La Habana y Matanzas, posee la luz libre más larga de Cuba con 114 metros, su ubicación sobre una profunda garganta cerca del mar, le hace salvar una altura de más de 100 metros, donde existe un fuerte viento que complicó su solución.

El proyecto lo realizó la firma Sáenz, Cancio, Martín, siendo su proyectista principal el ingeniero Luis Sáenz Duplace. Este era el último eslabón que faltaba para terminar la Vía Blanca, que une a la ciudad de La Habana con Matanzas. Su largo es de 313.50 metros con 11 luces de 28.50 metros y es el puente más alto de Cuba con 103.50 metros del nivel del río al pavimento.

Está cimentado directamente en la roca con apoyo de torres tipo Vierendel, postensadas en el arco central. Las vigas se colocaron mediante armadura de lanzamiento y tienen 47 toneladas de peso cada una. Las pilas se fundieron con moldes deslizantes y todo realizado en una exuberante zona de difícil acceso.

El puente está formado por estribos cerrados y las pilas están formadas por pórticos de dos columnas apoyadas en la roca, excepto las tres pilas centrales que se apoyan sobre dos arcos poligonales simétricos unidos en sus nudos por vigas transversales de gran rigidez y sobre las columnas un cabezal que soporta las vigas.

Otra peculiaridad es que no tuvo ninguna falsa obra, fue prefabricado en su totalidad y la cubierta tiene vigas de hormigón presforzado, que salvan 28 metros de luz con un peralte de 1.30 y un espesor de 15 cm.

Está considerada entre las siete obras de ingeniería más importantes que se han realizado en Cuba en todos los tiempos.

Viaducto de Paso Seco

Se construyó en 1972 sobre la presa del embalse Ejército Rebelde, en la Autopista Habana-Melena del Sur, presenta dos obras paralelas de 600 metros cada una, con ocho secciones de 45 metros y 4 de 60. La sección transversal de cada tablero comprende cuatro vigas prefabricadas de sección "I" asimétrica variable (2.25-2.75 m) construidas segmentadas en planta y ensambladas a pie de obra antes de su montaje definitivo (peso máximo 160 toneladas).

Las pilas, de sección cajón, fueron construidas con moldes deslizantes y cimbra metálica (cabezal) pretensándose transversalmente. La cimentación indirecta sobre pilotes Benoto, se realizó sobre una roca caliza descompuesta y de muy alta porosidad.

El Puente sobre el río Zaza en la Carretera Central

Un exponente notable de la ingeniería estructural cubana fue el diseño y construcción del puente sobre el río Zaza, en el kilómetro 400 de la Carretera Central, cerca del límite de las provincias de Las Villas y Camagüey. El proyecto fue premiado en un concurso convocado en 1959 para sustituir varios puentes destruidos por el Ejército Rebelde en su campaña de Las Villas a fines de 1958, para impedir el paso de las tropas de refuerzo del ejército de la tiranía.



Foto aérea del puente Bacunayagua

En el año 1959 se acometió de inmediato su construcción, que fue realizada por la Compañía Constructora Celo S.A.

El puente de acero tenía 91.40 metros y para sustituirlo se proyectó una estructura consistente en dos voladizos de 35.70 metros cada uno, enlazados por una luz suspendida central de 20.00 m. Los voladizos se componen cada uno de cuatro armaduras de altura variable, presforzadas en su cordón superior. Las vigas centrales, también presforzadas, son piezas prefabricadas de sección "I". En su construcción se utilizaron los dos estribos masivos existentes, con una sola luz de 92 metros y un ancho de 11.30 metros, que comprenden dos carriles de 3.65 metros cada una, cunetas de 0.30 metros y aceras de 1.50.

Para contrapesar los voladizos, se construyeron dentro de los terraplenes de los enfoques unos pescantes anclados con muertos, consistentes en discos horizontales de hormigón. Se contó, a los efectos del cálculo, con el peso de la tierra sobre ellos.

El aspecto más ingenioso del proyecto es la forma en que se construyen las armaduras voladas sin necesidad de falsa obra. Estas se fundieron al pie de la obra, segmentadas en piezas triangulares formadas por un tramo del cordón inferior, uno vertical y una diagonal.

Las armaduras se empezaron a montar a partir de los estribos, sosteniendo la pieza triangular en posición con el auxilio de una grúa. Después se fijaba por abajo en el cordón de compresión, mediante barras de acero de alto límite elástico, el cordón de tracción. Las barras del cordón de tracción se iban interrumpiendo en cada uno de los cinco paneles en que se dividió la armadura y disminuido en número hacia el extremo del voladizo. El cordón de tracción se fue fundiendo junto con el tablero, completando el preesfuerzo del mismo. Terminados los voladizos, se montaron las vigas prefabricadas de la luz suspendida central y se fundió *in situ* el tablero de este último tramo.

El proyecto se debió al ingeniero civil Mario G. Suárez y la supervisión estuvo a cargo de la Comisión de Fomento Nacional. Para el preesfuerzo se usó el sistema Stressteel.

Esta obra suscitó los más favorables comentarios en el extranjero, en las Universidades Soviéticas se le llamaba el "Método Cubano". En el año de 1971 estuvieron en Cuba ingenieros de una empresa constructora japonesa que pagaron por venir a ver el puente del Zaza y conocer detalles de su diseño y construcción. A través de ellos se tuvo conocimiento por primera vez del súper plastificante "Mighty".

Se usaron en la construcción hormigones entre 210 y 350 Kg/cm² y acero de alto límite elástico de 10,200 Kg/cm². El costo de la obra fue de 184 mil pesos y se ejecutó en 5 meses.

Puente sobre el río Frío, en la Autopista Santiago a Guantánamo

Este puente, con una altura de 25 metros sobre el lecho de la cañada, tributaria del río Guantánamo, se construyó con tres luces de 30 metros en cada vía (la autopista tiene dos carrileras por vía) lo que requería 36 grandes vigas prefabricadas de hormigón de treinta metros de largo y 52 toneladas de peso, fundidas al pie de la obra.

Lo original de este puente consistió en que para colocar las vigas, se utilizó un equipo adquirido en Italia, que consiste en una gran estructura horizontal de 85 metros de largo, que utiliza un ingenioso sistema de rodaje sobre sus puntos

de apoyo o bases móviles, que la propia "viga" adelanta "lanzándose" sobre el vacío hasta ganar la distancia y fijarse en los pilares del puente. La "viga o grúa de lanzamiento" de este modo, levanta los elementos prefabricados del viaducto, en este caso vigas prefabricadas de hormigón y las coloca sobre sus bases de sustentación o pilares.

El montaje de la viga de lanzamiento se realizó por la Brigada Electromecánica del DAP de Oriente. Esta obra se concluyó a fines del año 1975.

Puente en la Autopista, entre Guayos y Taguasco, sobre el río Zaza

Al construirse la presa en el río Zaza, se analizó la posibilidad que ésta afectara el puente anteriormente descrito sobre la Carretera Central, debido a que está construido con estructuras en voladizo, de 35 metros de longitud, aseguradas por contrapesos de tierra, por lo que al elevarse el nivel del agua, el valor de estos contrapesos se reduciría en un 60%, lo que podría afectar la estabilidad del puente.

Lo anterior motivó que se priorizara el puente de la Autopista Nacional en construcción, entre Guayos y Taguasco, con el fin de prever una vía emergente, ante la posibilidad de la interrupción señalada.

Ello requería la construcción de un puente de 140 metros de largo por 35 de ancho, antes de que comenzaran las lluvias, por lo que se decidió hacer la parte correspondiente a una de las sendas y dejar construida la cimentación y los detalles de enlace convenientes para la posterior ejecución de la otra semisección.

Se escogió, entre las variantes analizadas, realizarlo con 7 luces de 20 metros. La cimentación se ejecutó por bases aisladas, proyectadas según la resistencia en cada punto, lo que facilitaba el agotamiento y construir las armaduras en otro lugar y colocarlas mediante grúas.

El puente se comenzó en los *primeros días de febrero de 1973 y se terminó, sin los enfoques, el 30 de abril*. Las vigas, columnas y cabezales se fundieron en paquetes horizontales, con las caras coincidentes, de forma tal que una le servía de encofrado a la alledaña. Estando aún en el paquete, a cada viga se le tensaron dos cables y el resto después de separadas.

Las losas inferiores del tablero se fundieron en paquetes verticales, separadas por pliegues de papel y se dejó rugosa la superficie de arriba, a fin de garantizar el anclaje correcto de la losa fundida *in situ*.

El montaje de las columnas se realizó suspendiéndolas inicialmente dos grúas y colocándola posteriormente una sola. Los cabezales y las vigas se montaron con dos grúas. Las losas inferiores del tablero, debido a la gran altura del puente fueron montadas con una grúa Kato. Todo el izaje lo realizó el Grupo de Viales de Las Villas, asesorado por el Centro de Izaje Provincial. El proyectista de este puente fue el ingeniero búlgaro Koycho Boiadjev.

Puente Guaninicum

En 1965 se construyó este puente sobre el río Guaninicum, afluente del Cauto, en la Carretera de Palma Soriano a Barajagua.

En la solución estructural de la obra, con asimetría en las luces, influyó notablemente las características del subsuelo, que en el lado de Palmarito presentaba una roca serpentinitica de gran dureza y en el estribo del lado de Palma Soriano se tuvieron que utilizar pilotes fundidos "in situ" de 12 metros de profundidad para encontrar ese mismo estrato rocoso.

El dintel del puente, con una longitud de 145 metros, de vigas pretensadas "Gerber" (55.4 metros + 9.15 + 70.1 + 9.35) y hormigón pretensado con vigas suspendidas de 42.70 metros de longitud y 63 toneladas de peso cada una. Fue proyectado por el ingeniero civil **Maximiliano Isoba**, con la colaboración en el control de la ejecución de los ingenieros Gonzalo Paz y José Garrido.

La obra, de excepcional complejidad técnica fue ejecutada por la Unidad n.º 6 de Construcciones Viales de Santiago de Cuba y dirigida por el compañero Jaime Alfonso (Picolino). Las vigas se fundieron en un plan de prefabricación situado a 150 metros de la obra, utilizándose dos "dollies" de 100 toneladas para moverlas hasta su emplazamiento definitivo.

El montaje de las 12 vigas lo dirigió el responsable de equipos Enrique Sierra y lo realizó en 10 días con cuatro grúas de 30 toneladas de capacidad cada una, dos sobre camión marca "Jones" y dos sobre esteras "Koering 605". Posteriormente se hormigonaron las losas entre vigas, presforzándose el resto de los cables longitudinales (cinco) y la totalidad de los transversales, operación realizada por personal de la Empresa Productos de Hormigón.

Viaducto y trébol en Avenida Boyeros y Calle 100

El ingeniero **Maximiliano Isoba** proyectó en el año 1988 la solución para construir un trébol con intercambio entre las concurridas avenidas de Rancho Boyeros y la Calle 100.

La obra requirió el empleo de 18,500 m³ de hormigón fundido *in situ*, 6 mil de hormigón prefabricado y además 500 mil m³ de movimiento de tierra. El cruce sobre la Avenida de Rancho Boyeros se realizó con unas vigas de 46 metros de largo y un peso de 90 toneladas, fundidas en un área cercana a la obra. La parte estructural se sustenta sobre 232 pilotes y cimentaciones directas.

Si difícil fue el proyecto de esta obra, no menos compleja resultó su ejecución, ya que se trató por todos los medios interrumpir, lo menos posible, el tráfico de ambas arterias viales.

La Brigada n.º 4 de la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura n.º 5 (ECO A 5), tuvo a su cargo la ejecución y al frente de la obra estuvo el ingeniero Raúl Ragés.

Puente giratorio entre Cayo Coco y Cayo Romano

Para permitir el intercambio ecológico entre el Océano Atlántico y la Bahía de los Perros, se decidió en 1998, construir un puente entre Cayo Romano y Cayo Coco, en el lugar conocido por "La Pasa".

Totalmente diseñado en Ciego de Ávila, tiene forma de arco y mide 126 metros de longitud y 43 de estructura metálica o luz de giro, la que permite el paso de embarcaciones de hasta 14 metros de manga por cada uno de sus lados.

La armazón de acero está diseñada para recibir cargas de 80 toneladas y dispone de un ancho de 10.40 metros y dos sendas de rodamiento de 3.5 metros cada una.

Fuerzas de una Brigada de Obras Marítimas de La Habana laboraron en las fundiciones debajo del agua y del Contingente Roberto Rodríguez en la construcción civil. Los complejos sideromecánicos de Las Tunas y Villa Clara conformaron las estructuras metálicas y los mecanismos del ingenio mecánico, que se montó por la Empresa constructora Integral de Ciego de Ávila.

El Ferrocarril Central

El ferrocarril rápido, de La Habana a Santiago de Cuba, se comenzó en la década de los años setenta. Esta gigantesca obra requirió modificar la mitad del trazado antiguo, con un movimiento de tierra promedio de 15 y 20 mil m³ por kilómetro.

En su construcción se utilizaron 1,800 traviesas (pretensadas de hormigón) por kilómetro, el montaje de la superestructura se realizó por medio de campos prefabricados, regándose y compactándose el balastro posteriormente por medio de máquinas que se mueven sobre la misma vía.

El proyecto consideraba una estación cada 15 o 20 Km, con cinco grandes nudos en: La Habana, Santa Clara, Camagüey, San Luis y Santiago de Cuba. Todos los cruces con otras vías son a distinto nivel y también se prevé un sistema de control eléctrico centralizado en las estaciones, con sistema automatizado de bloqueo.



A la izquierda, antiguo puente ferroviario sobre el Canímar cuando se reconstruía después del ciclón de octubre de 1948. A la derecha, el nuevo puente construido como parte de la vía rápida

Puente ferroviario sobre el río Cañimar

Considerado el viaducto más importante del ferrocarril. Tiene una longitud de 303 metros con 11 luces de 25 metros, con vigas postensadas por el sistema Fressinett y dos luces de 14 metros con vigas de hormigón armado. Puede evacuar un gasto de 1,500 m³ por segundo de agua.

Lleva cuatro pilas centrales de 42 metros de altura, cimentadas sobre pilotes Benoto de entre 20 y 30 metros de longitud. Las columnas son huecas con escalera interior para inspección. Las pilas altas se realizaron con moldes deslizantes.

Aeropuerto Internacional José Martí en La Habana

El desarrollo acelerado del turismo internacional a partir de finales de la década de los años ochenta, trajo aparejado el incremento de la infraestructura para asimilar un tráfico aéreo, para el que no estaba diseñado la antigua terminal existente en la capital, que por otra parte acusaba un retraso tecnológico apreciable, a pesar de haber sido sometido a una reparación capital y ampliación en la década de los años ochenta.



Construcción del Edificio Principal del Aeropuerto José Martí

Este proyecto se previó desarrollarlo en tres etapas. La primera comprendió el plan general, parqueos, edificaciones complementarias, paisajismo y torre de control de vuelos.

El desarrollo de este proyecto fue ejecutado por un equipo de trabajo multidisciplinario que dirigió el arquitecto [Mario Girona Fernández](#) como Proyectista General y la arquitecta [Dolly Gómez Castromán](#) la Especialista Principal y prestigiosos ingenieros y arquitectos tales como la arquitecta [Sara Blumenkranz](#) y los ingenieros Luis Serrano en el diseño de los viales, José Herminio los viaductos y Alberto Ballagas las estructuras de las edificaciones, conjuntamente con un equipo de profesionales de la EMPROY 2, la EPOT 3 y del IACC.

Los diseños y la construcción de la edificación de la Terminal III en su primera etapa y las obras inducidas, se realizaron en tres años mediante el sistema "FAST TRACK". Con este fin se trabajó estrechamente con los productores de la tecnología empleada proveniente de Canadá en la Ingeniería de Detalles de las diferentes especialidades.

El edificio principal tiene un área de 30 mil m² y un estacionamiento para naves de mediano y gran porte de 70 mil m². Su capacidad está diseñada para atender 1,500 pasajeros por hora en momentos pico y unos 3 millones al año. En él se calculó una superficie por pasajero de unos 19 m², similar a los más modernos aeropuertos del área, además dispone de 10 elevadores y 6 escaleras mecánicas. Cuenta con 48

"stands" para aerolíneas internacionales, 32 casillas de inmigración, 36 para chequeo de viajeros, 2 salones VIP con capacidad para 150 personalidades, restaurante, cafetería, tiendas y áreas comerciales. Previendo el futuro crecimiento normal de los aeropuertos, están proyectadas dos etapas integradas al edificio actual.

Por primera vez en Cuba se utilizaron 8 pasillos telescópicos para el acceso directo entre las naves y el edificio. Igualmente se construyeron dos viaductos para la entrada y salida de la terminal, uno de los cuales requirió el empleo de 60 vigas prefabricadas postensadas, que varían entre 18 y 35 metros de longitud y un peso que oscila de 70 a 160 toneladas.

La edificación se comenzó en enero de 1996 y fue inaugurada en abril de 1998 por el Primer Ministro del Canadá conjuntamente con el Primer Ministro [Fidel Castro](#). El costo total de la inversión fue de 93 millones de dólares.

Para mejorar el acceso a la instalación y descongestionar la Avenida de Rancho Boyeros, se construyó una Autopista de 7.5 Km de largo, que comunica a la Terminal con la Avenida 114 de Marianao y con el [primer trébol de la Autopista Este-Oeste](#). Tiene seis carriles en el primer tramo de 1.3 Km y cuatro en el resto, con posibilidades de ampliación en el futuro. El costo de esta obra fue de 13 millones de pesos y cuenta con 10 obras de fábrica.

También en esta etapa se reconstruyó y modernizó el edificio llamado "Terminal Dos" destinado a recepcionar los vuelos que traen a los residentes de la comunidad cubana en los EEUU, para lo cual se ampliaron las facilidades del inmueble, las casetas de inmigración y los mostradores de despacho.

Aeropuerto en Cayo Coco

Como parte del desarrollo de la cayería de los Jardines del Rey, se ejecuta un aeropuerto en este Polo Turístico, que ahorra 1½ horas de viaje en ómnibus a los visitantes, después de largas travesías aéreas, además de eliminar unos 500 viajes de ómnibus, que se empleaban mensualmente en el traslado de los vacacionistas.

La instalación está prevista para ejecutarse en 24 meses y facilitará el acceso a 1.2 millones de turistas anualmente a esta zona que se prevé tenga no menos de 30 mil capacidades de alojamiento en el año 2005.

En una primera fase la pista tendrá 2.8 Km de largo por 45 metros de ancho, lo que permitirá recibir aviones de gran porte. Contará adicionalmente con una plataforma de estacionamiento y un edificio en la Terminal con capacidad para 600 pasajeros por hora. El costo total del aeropuerto se calcula será de 18 millones de dólares y 24 millones en moneda nacional.

Otros aeropuertos

El incremento del turismo también motivó, en la década de los años noventa, que se mejoraran los aeropuertos de Santiago de Cuba, Ciego de Ávila, Camagüey, Holguín, Trinidad y Santa Clara.

Se hizo una pista de aterrizaje de 1,800 metros de largo en Cayo Las Brujas, al norte de Villa Clara, donde se erige el primero de cuatro hoteles de 300 habitaciones; y se terminaron pistas de aterrizaje en Guardalavaca, al norte de la provincia de Holguín, y en Pilón, provincia de Granma.



Monumento al Che en Santa Clara



Detalle de la escultura

MONUMENTOS

Monumento al Che Guevara en Santa Clara

En 1988 en Santa Clara, se inauguró un Conjunto Monumentario dedicado al **Guerrillero Heroico**, esculpido por el artista cubano José Delarra, con la colaboración de arquitectos e ingenieros.

La obra, realizada en 6 años, tiene un ancho de 78 metros, 28 de fondo y 25 de alto, donde aparecen 16 momentos relacionados con la vida del Che.

Un alto relieve de 6 x 18 metros (108 m²) recoge escenas que van desde la salida del Che de la Sierra Maestra, hasta la Batalla de Santa Clara. También varias imágenes muestran al Guerrillero haciendo trabajo voluntario, hablando en la ONU y otra su carta de Despedida.

En la base del Memorial se construyó un Mausoleo que guarda, desde octubre de 1997, los restos del Che y de varios de sus compañeros cubanos y latinoamericanos que lo acompañaron en la epopeya boliviana.

Corona el conjunto, una estatua del Che, de 13 metros de alto, fundida en bronce con un peso de 20 toneladas, que lo muestra con el brazo en cabestrillo —tal como luchó en Santa Clara— mirando hacia el sur, hacia el Continente que él luchó por liberar.

Panteón a los Mártires del "13 de Marzo"

La Unión de Jóvenes Comunistas convocó en el año 1981 a un concurso para erigir en el **cementerio de Colón**, un panteón, en honor de los Mártires, que el 13 de marzo de 1957, asaltaron el **Palacio Presidencial** para ajusticiar en su guarida al tirano Batista. Para ello se constituyó un Tribunal presidido por el profesor arquitecto **Raúl González Romero**, que otorgó el primer lugar al proyecto presentado por los profesores arquitectos **Emilio Escobar Loret de Mola** y **Mario Coyula**, el escultor Licenciado José Villa, con el cálculo estructural del profesor arquitecto **Orestes del Castillo**.

El monumento, ubicado en una plaza, ocupa un área de 230 m² y está compuesto por un circuito de túmulos de tierra ataludados, que producen la separación del entorno.

El conjunto se estructura a lo largo de dos ejes, el mayor sigue el curso del Sol el día 13 de marzo y atraviesa la plaza desde el acceso principal, para culminar en un túmulo funerario constituido por 10 bóvedas y 60 osarios individuales. Este eje se remata con el asta de la bandera nacional y se intercepta antes de entrar al túmulo funerario, con otro eje que marca todo el año la hora en que fue iniciado el combate. La intersección indica la fecha y hora exacta de la acción y se expresa con una llama votiva.

El elemento escultórico, a partir del motivo de la bandera, está realizado con planchas de acero inoxidable, dobladas y soldadas que son desmontables y está rodeado por un círculo de gravilla negra contenido por un anillo de bronce, en el que aparece una relación con los nombres de los caídos. El Panteón fue inaugurado el 20 de abril de 1982.

Monumento a Vladimir Ilich Lenin

El 8 de enero de 1984, en los terrenos del Parque Lenin, complejo Recreativo-Cultural que lleva su nombre y está situado a unos 8 Km del centro de la Capital, se levantó este monumento, primero erigido a Lenin en América.

El afamado escultor soviético Lev. E. Kerbel, laureado en su patria con el Premio Lenin y Miembro de la Academia de

Arte de la URSS creó esta obra maestra, que representa la cabeza de Lenin, de 3 metros de alto por dos de ancho, en la que se refleja su indomable fuerza interior. Fue esculpida en un bloque de 60 toneladas de peso, de mármol blanco, extraído de las canteras de la Isla de la Juventud.

La parte constructiva del monumento estuvo a cargo del afamado arquitecto [Antonio Quintana Simonetti](#), quien en estrecha colaboración con Kerbel, lograron un excelente resultado artístico.

VIVIENDAS

El panorama urbano en Cuba en 1959, era el clásico del mundo capitalista: La Habana, gran fachada, mostraba al mundo fabulosos edificios y grandes mansiones, que contrastaban con barrios insalubres, cuarterías y ciudadelas donde malvivían, en horrible promiscuidad y abandono, gran parte de la población.

El Programa del Moncada definía como objetivos estratégicos en materia de viviendas, los siguientes tres aspectos:

- Mejorar la situación de las familias con menores ingresos, las que, en ocasiones, dedicaban hasta el 30% de sus ingresos a pagar el alquiler de la vivienda.
- Eliminar definitivamente la especulación sobre los terrenos y las viviendas.
- Desarrollar un plan de viviendas económicas para el proletariado urbano y rural.

Los dos primeros se cumplimentaron casi de inmediato: en marzo de 1959 se rebajaron los alquileres en un 50% y se suprimió el pago de alquileres en los solares, ciudadelas y casas de vecindad. Las leyes de Reforma Agraria en mayo de 1959 y la de Reforma Urbana en octubre de 1960, eliminaron totalmente la especulación sobre la tierra.



Grupo de trabajadores construyendo sus propias viviendas

El INAV construyó en los tres años que existió 8,533 viviendas, dando lugar a urbanizaciones en todas las poblaciones importantes del país, a los que el pueblo llamó "Repartos Pastorita" en honor de la presidenta de ese Organismo, Pastora Núñez [*N.A. Destacada luchadora contra Batista, tesorera del Movimiento 26 de Julio en la clandestinidad*]. Las viviendas del INAV se realizaron con materiales convencionales, en un período en que todavía trabajaban contratistas privados. La obra más destacada de ese organismo fue la urbanización y construcción de viviendas de la "Unidad Vecinal [Habana del Este](#)".

Del pasado ignominioso se había heredado cerca de 80 mil viviendas en barrios marginales, verdaderas "Villas Mise-

ria" que existían en todas las poblaciones importantes del país, por lo que se acometió desde el primer año de la Revolución, apoyados por Raquel Pérez, Directora de Bienestar Social, un sistema donde se incorporaban masivamente los vecinos para construir sus viviendas, aportando el Estado la asistencia técnica y los materiales y los pobladores la fuerza de trabajo.

Por esa vía se construyeron 4,700 viviendas, donde se alojaron unas 20 mil personas. Ejemplo de ellos fue la construcción del [Reparto "Nuevo Vista Alegre"](#) en Santiago de Cuba. Este sistema se abandonó a los dos años, debido a la baja productividad y al hecho, de que esta forma mantenía núcleos cerrados de habitantes marginados.

En el mismo año 1959, en Viviendas Campesinas un grupo de técnicos, entre los que sobresale Eduardo Ecnarro, ante la escasez de madera, comienzan a usar el prefabricado en las viviendas de la Ciudad Pesquera de Manzanillo. También esa entidad construyó hospitales rurales, vaquerías, almacenes y otras obras agropecuarias, empleando en muchas de ellas techos y paredes prefabricados.

En general las soluciones que prevalecieron para la vivienda en los primeros años fueron con materiales y sistemas tradicionales, por excepción se comenzaron a usar los prefabricados Novoa, en el ya mencionado Reparto Nuevo Vista Alegre y en [Ciudad Sandino](#), población proyectada con 2 mil viviendas cerca del extremo occidental del país. Eduardo Ecnarro también constituyó una excepción entre los técnicos, ya que era prácticamente el único con alguna experiencia en el uso de los prefabricados.

Según un artículo publicado en la revista Cuba Socialista en diciembre de 1964, se daban las siguientes cifras de construcción de viviendas entre 1959 y 1963:

VIVIENDAS CONSTRUIDAS EN CUBA ENTRE 1959 Y 1963	
TOTAL DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS	85,447
CONSTRUCCIONES ESTATALES O COOPERATIVAS	55,447
<i>Rurales</i>	26,050
Por Viviendas Campesinas	15,728
Rehabilitación bateyes de ingenios	1,622
Plan Sierra Maestra (aproximado)	1,000
Cooperativas o Granjas Cañeras	6,500
Granjas del Pueblo (aproximado)	1,200
<i>Urbanas</i>	29,397
Por el INAV (1959-1961)	8,533
Ministerio de Obras Públicas (1959-1963)	20,264
Por los Municipios (aproximado)	600
CONSTRUCCIONES POR INICIATIVA PRIVADA	30,000
Con arquitectos privados	7,500
Viviendas con cierto control estatal	22,500

Ya a partir de 1963, los edificios de viviendas construidos por el Estado fueron principalmente las del tipo [Sandino](#) y de la serie de edificios multifamiliares conocidos por los "E" (los más representativos fueron el E-9, E-14 y el E-15) los que, aunque no representaron construcciones logradas desde el punto de vista arquitectónico, es incuestionable que comenzaron a mejorar los indicadores globales de la vivienda.

Para mitigar los daños del "Flora", la URSS donó una planta con capacidad para producir 1,700 viviendas de hormigón prefabricado al año. Esta fábrica de viviendas se puede decir que dio inicio en Cuba a la construcción de edificios de gran panel.

En los doce años comprendidos entre 1958 y 1970, se construyeron un total de 129,382 viviendas, de ellas el 77% por cuenta del Estado. Es necesario señalar, que en los siete años transcurridos entre 1964 y 1970, sólo se construyeron 43,935, con un promedio de 6,276 por año, debido a la falta de materiales y a la priorización de las obras para la industria azucarera.

El Censo de Población y Viviendas del año 1970, arrojó la siguiente información sobre los tipos de viviendas existentes en el país:

Censo de 1970 (En miles de viviendas)														
	TOTAL		CASAS		APTOS.		HAB. EN CUARTERÍA		BOHÍO		IMPROVISADA		OTRAS	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
TOTAL	1,904.8	100	1,208.7	63	187.7	10	246.4	13	257.8	14	2.4	—	1.8	—
Pinar	107.8	100	95.9	89	1.7	2	3.7	3	6.3	6	0.1	—	0.1	—
a Habana	588.3	100	300.3	52	161.4	27	119.7	20	6.0	1	0.4	—	0.5	—
Isla Juventud	6.5	100	5.4	82	0.3	5	0.7	11	0.1	2	—	—	—	—
Matanzas	120.4	100	87.8	73	4.4	4	18.6	15	9.4	8	0.1	—	0.1	—
Las Villas	300.5	100	222.6	74	5.9	2	22.0	7	49.6	17	0.2	—	0.2	—
Camagüey	194.2	100	145.9	75	4.0	2	24.8	13	19.2	10	0.2	—	0.1	—
Oriente	587.2	100	350.9	60	9.9	2	57.0	10	167.2	28	1.3	—	0.9	—

Debe observarse:

- El alto por ciento de pinareños que residían en casas.
- El 65% de los bohíos estaban en la provincia de Oriente, mientras que en La Habana y Pinar sólo representaban el 2%.
- El 86% de los apartamentos se encontraban en La Habana.
- De los que habitaban en cuarterías, el 49% lo hacía en La Habana.

La década de los años setenta, fue más fructífera en lo que a construcción de viviendas se refiere, en esos años la organización de las Microbrigadas aportó una fuerza de trabajo extra y se contaba con un poco más de materiales, aunque todavía estos competían con otros programas priorizados como la construcción de Secundarias Básicas.



Fábrica de elementos prefabricados sistema Gran Panel IV

En las soluciones de las viviendas se utilizaron varios sistemas (**Gran Panel IV y 70**, **Moldes Deslizantes**, **LH**, **IMS** y **SP-72**) lo que diversificó las soluciones y permitió alternar los edificios altos, de 12, 18 y hasta 26 plantas, con los de Gran Panel y los E-14, lo que le restó monotonía a las nuevas urbanizaciones.

En la década comprendida entre 1971 y 1980 se construyeron un total de 167,024 viviendas, de las cuales sólo un 3% fueron construidas por la población.

Es necesario comprender que en la segundo lustro, volvieron a situarse como críticos algunos recursos, lo que obligó a priorizar los materiales de construcción para las obras

del Estado, esto explica la poca participación de la población en la construcción de las viviendas.

Pero las cifras de construcciones no reflejan el cambio cualitativo en el fondo de viviendas, donde mejor se observa es en la comparación de los materiales de que están fabricadas las viviendas urbanas, en los distintos Censos:

	CENSO	CENSO	CENSO
	1953	1970	1981
	%	%	%
P A R E D E S			
Mampostería	50	66	74
Madera	33	31	24
Adobe		1	1
Yagua	9	1	1
Otros	8	1	—
T E C H O S			
Azotea	42	39	45
Tejas	41	31	26
Asbesto cemento o zinc		14	17
Madera con papel de techo		8	7
Guano	9	7	4
Otros	8	1	1
P I S O S			
Mosaico, granito o similar	51	62	62
Cemento	26	31	34
Madera	6	2	1
Tierra	9	5	3
Otros	8	—	—

- Las paredes de mampostería (ladrillos, bloques y hormigón) alcanzaban el 98% de las viviendas urbanas en 1981.
- La disminución de los techos de azotea se explica por la mayor construcción de edificios altos.
- Se observa a partir de 1970, la participación del asbesto cemento en la solución de los techos.
- Las viviendas urbanas con piso de tierra solo eran el 3% en 1981.
- Las disminución del uso de la madera en las construcciones urbanas.

En el Censo de 1981 la composición del fondo de viviendas por provincias era:

Censo de 1981 (En miles de viviendas)														
	TOTAL		CASAS		APTOS.		HAB. EN CUARTER.		BOHÍO		IMPROVISADA		OTRAS	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
TOTAL	2,291.0	100	1,534.2	67	340.9	15	106.8	5	304.5	13	3.7	—	0.9	—
Pinar	145.3	100	115.4	80	14.9	10	1.5	1	13.3	9	0.1	—	0.1	—
La Habana	144.8	100	124.2	86	11.5	8	3.9	3	4.8	3	0.3	—	0.1	—
C. Habana	500.4	100	222.5	44	213.4	43	64.0	13	0.2	—	0.1	—	0.2	—
Matanzas	137.2	100	106.3	78	14.4	10	5.1	4	11.2	8	0.1	—	0.1	—
Villa Clara	190.9	100	136.9	72	13.3	7	4.1	2	36.3	19	0.2	—	0.1	—
Cienfuegos	76.8	100	55.7	73	6.7	9	3.4	4	10.8	14	0.2	—	—	—
Sancti Spiritus	93.7	100	73.6	78	5.2	6	0.9	1	13.8	15	0.1	—	0.1	—
Ciego de Ávila	79.3	100	60.2	76	6.8	8	2.8	4	9.4	12	0.1	—	—	—
Camagüey	165.5	100	127.4	77	14.4	9	5.7	3	7.7	11	0.2	—	0.1	—
Las Tunas	100.9	100	67.7	67	2.5	2	0.9	1	29.3	29	0.5	1	—	—
Holguín	204.8	100	129.9	63	10.7	5	1.9	1	61.4	30	0.8	1	0.1	—
Granma	157.1	100	109.6	70	5.3	3	1.1	1	40.6	26	0.5	—	—	—
Stgo. de Cuba	189.3	100	132.7	70	14.5	8	8.1	4	33.7	18	0.3	—	—	—
Guantánamo	93.0	100	64.2	69	3.6	4	3.0	3	22.0	24	0.2	—	—	—
Isla Juventud	12.0	100	8.0	67	3.7	31	0.3	2	—	—	—	—	—	—

Son significativos los siguientes aspectos:

- Prácticamente se duplicaron los apartamentos respecto al 1970.
- En el año 1970, La Habana tenía el 85% de los apartamentos del país, pero en 1981 sólo representaba el 62%, debido a la construcción de edificios multifamiliares en toda la nación.
- El alto nivel de casas en provincia Habana y Pinar del Río.
- Nacionalmente las habitaciones en cuarterías disminuyeron de 246 mil en 1970 a 107 mil en 1981, lo que significó bajar del 13 al 5% el total de viviendas del país.



Foto tomada en 1972 cuando se comenzaba la construcción por las microbrigadas en Alamar

- La Ciudad de La Habana tenía en 1981 el 60% de las habitaciones en cuarterías del país, aunque entre los dos Censos, éstas habían disminuido, de 119 mil en 1970, a 68 mil en 1981.
- La cantidad de bohíos en las antiguas provincias orientales se mantiene por encima de la media nacional, pero en esas provincias, en 1959, el 49% de las viviendas eran bohíos y en 1981 sólo el 25%.

El Censo de 1953 no brinda detalles pormenorizados de los materiales empleados en las viviendas rurales, pero de él se pueden tomar datos de los techos de guano y los pisos de tierra, que son indicadores fehacientes de la calidad de la vivienda y de la vida.

	CENSO 1953			CENSO 1981		
	Miles de viviendas		%	Miles de viviendas		%
	Total	Cant.		Total	Cant.	
Pisos de tierra	1,256.6	418.7	33	1,927.7	126.2	6
Techos de guano	1,256.6	373.7	30	1,927.7	251.0	13

La década de los años ochenta, con capacidades ampliadas en las industrias de materiales de construcción y además una gran cantidad de plantas de prefabricado en todo el país, permitió incrementar la construcción de viviendas, con la participación, de otros Organismos del Sector Estatal, el Cooperativo y la Población. Todo lo anterior, unido a la revitalización a partir de 1987 del sistema de Microbrigadas, dio lugar a que se construyeran en el decenio 381,971 viviendas, de ellas: 258,010 se construyeron por el Sector Estatal, 24,568 por las Cooperativas y 99,393 por la población.

Los años noventa comenzaron fuertemente afectados por el derrumbe del Campo Socialista, lo que dio lugar a la paralización de miles de viviendas en todo el país, por lo que se introdujeron tipos de viviendas más económicas, construidas con materiales alternativos y materias primas locales, dándole el máximo uso a los residuos, desechos industriales y otros recursos que permitieran la construcción de viviendas de una y dos plantas, minimizando las transportaciones, el izaje, el consumo de cemento y de acero, por ser estos productos grandes consumidores de energía y de divisas.

Las medidas anteriormente citadas han permitido mantener niveles altos en la construcción de las viviendas, aunque con menor calidad. Desde 1991 hasta 1999 se construyeron 350,084 viviendas, para un promedio anual de 38,900 anuales. El Sector Estatal fabricó 189,134 para un 54% del total, la población hizo 105,334 viviendas, para un 30% y el resto las Cooperativas.

A continuación, la construcción de viviendas por decenios en estos 41 años:

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS POR PERÍODOS (en miles)					
CONSTRUCTOR	PERÍODO				TOTAL
	1959/1970	1971/1980	1981/1990	1991/1999	1959/2000
SECTOR ESTATAL	99.4	162.1	258.0	189.1	708.8
<i>Min. Construcción</i>			144.1	47.1	
<i>Min. Azúcar</i>			22.5	27.4	
<i>Min. Agricultura</i>			23.5	47.0	
<i>Poderes Populares</i>			28.9	42.8	
<i>Otros organismos</i>			39.0	24.8	
SECTOR NO ESTATAL	30.0	4.9	124.0	161.0	319.9
<i>Población</i>		4.9	99.4	105.3	
<i>Cooperativas</i>			24.6	55.7	
TOTAL VIVIENDAS	129.4	167.0	382.0	350.1	1028.5
PROMEDIO ANUAL	10.8	16.7	38.2	38.9	25.1

Debe destacarse que en los últimos cuatro años, entre 1996 y 1999 se han fabricado un total de 198,757 viviendas, con un promedio de 49,700 por año. Estas viviendas, si bien han resuelto un problema social, la mala calidad de construcción y de los materiales empleados, no admiten comparación con los niveles de períodos anteriores.

Según la Información Estadística del Instituto de la Vivienda, en el año 1999, el fondo de casas y apartamentos del total de viviendas se elevaba al 91%, correspondiendo el 9% restante a bohíos, habitaciones, viviendas improvisadas, etc. Muy interesante resulta, como se ha modificado, intercensos, el porcentaje de población que vive en "casas" o "apartamentos" (*ver cuadro a pie de página*).

Deben destacarse de esta tabla los siguientes aspectos:

- Nacionalmente, el rubro "Otras Viviendas" alcanzaba el 18% en 1981 y se rebajó en 1999 al 9%.

- El elevado por ciento de casas en Sancti Spíritus, seguida de La Habana, así como el bajo porcentaje de otros tipos de viviendas en esas dos provincias.
- Pese al "Período Especial" continuó elevándose el porcentaje de viviendas en Apartamentos, del 15 en 1981 al 18%.
- En las antiguas provincias orientales, aunque el nivel de "Otras Viviendas" [excepto Santiago] se mantiene bastante elevado, han disminuido el nivel del 27% en 1981 al 15% en 1999.

En todos estos años, se mantuvo la tendencia de incremento de la población urbana, en la tabla siguiente se muestra como se comportó este indicador entre los censos de 1953 y 1981 y la información del Instituto de Viviendas de 1999.

Obsérvese como las grandes migraciones se produjeron entre 1953 y 1981 y aunque la tendencia se continúa manifestando hasta hoy, ésta se ha atenuado, e inclusive hay provincias, como La Habana y Ciego de Ávila en que ésta se ha revertido (*ver cuadro página siguiente*).

CASAS O APARTAMENTOS DEL TOTAL DE VIVIENDAS (en miles)											
	CENSO 1953			CENSO 1981			Inst. Viviendas, 1999			Difer. en %	
	Total	Casas y apartam.	%	Total	Casas y apartam.	%	Total	Casas y apartam.	%	00/53	00/81
CUBA	1,256.6	712.2	57	2,291.1	1,875.1	82	3,063.4	2,780.0	91	+34	+9
Pinar	87.3	29.2	33	145.3	130.3	90	205.5	199.6	97	+64	+7
Habana	400.4	337.7	84	645.2	571.6	88	768.4	710.3	92	+6	+4
La Habana	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			144.8	135.7	94	189.2	185.1	98	xxxxxx	+4
Ciudad Habana	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			500.4	435.9	87	579.2	525.2	91	xxxxxx	+4
Matanzas	88.5	56.7	64	137.2	120.7	88	188.0	180.9	96	+32	+8
Las Villas	210.2	99.8	47	361.4	291.4	81	490.4	461.3	94	+47	+13
Villa Clara	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			190.9	150.2	79	235.3	218.3	93	xxxxxx	+14
Cienfuegos	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			76.8	62.4	81	115.7	106.9	92	xxxxxx	+11
Sancti Spíritus	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			93.7	78.8	84	139.4	136.1	98	xxxxxx	+14
Camagüey	138.8	65.5	47	244.8	208.8	85	325.6	302.5	93	+46	+8
Ciego de Ávila	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			79.3	67.0	84	111.5	103.4	93	xxxxxx	+9
Camagüey	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			165.5	141.8	86	214.1	199.1	93	xxxxxx	+7
Oriente	329.1	122.6	37	745.1	540.6	73	1,062.0	902.6	85	+48	+12
Las Tunas	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			100.9	70.2	70	154.5	120.9	78	xxxxxx	+8
Holguín	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			204.8	140.5	69	280.6	241.9	86	xxxxxx	+17
Granma	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			157.1	114.9	73	232.2	184.7	79	xxxxxx	+6
Santiago de Cuba	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			189.3	147.2	78	264.2	248.4	94	xxxxxx	+16
Guantánamo	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			93.0	67.8	73	130.5	106.7	82	xxxxxx	+9
Isla Juventud	2.2	0.7	32	12.1	11.7	97	23.5	22.8	97	+65	=

TOTAL DE VIVIENDAS Y DE ELLAS "URBANAS" (en miles)											
	CENSO 1953			CENSO 1981			Fuente: Instituto de Viviendas, Año 1999			Diferencia en %	
	Total	Urbanas	%	Total	Urbanas	%	Total	Urbanas	%	00/53	00/81
CUBA	1,256.6	793.4	63	2,291.1	1,610.2	70	3,063.4	2,214.0	72	+9	+2
Pinar	87.3	35.3	40	145.3	72.4	50	205.5	118.4	58	+18	+8
Habana	400.4	372.2	93	645.2	605.6	94	768.4	711.9	93	=	-1
<i>La Habana</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			144.8	105.2	73	189.2	132.7	70	xxxxxx	-3
<i>Cd. Habana</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			500.4	500.4	100	579.2	579.2	100	xxxxxx	=
Matanzas	88.5	55.6	63	137.2	103.1	75	188.0	150.9	80	+17	+5
L.Villas	210.2	114.6	55	361.4	245.2	68	490.4	352.3	72	+17	+4
<i>Villa Clara</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			190.9	131.3	69	235.3	166.6	71	xxxxxx	+2
<i>Cienfuegos</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			76.8	55.4	72	115.7	90.3	78	xxxxxx	+6
<i>Sti. Spíritus</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			93.7	58.5	62	139.4	95.4	68	xxxxxx	+6
Camagüey	138.8	72.6	52	244.8	173.1	71	325.6	229.4	70	+18	-1
<i>C. de Ávila</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			79.3	53.1	67	111.5	72.2	65	xxxxxx	-2
<i>Camagüey</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			165.5	120.0	73	214.1	157.2	73	xxxxxx	=
Oriente	329.1	141.6	43	745.1	400.9	54	1,062.0	629.6	59	+16	+5
<i>Las Tunas</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			100.9	50.6	50	154.5	88.6	57	xxxxxx	+7
<i>Holguín</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			204.8	102.4	50	280.6	165.8	59	xxxxxx	+9
<i>Granma</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			157.1	80.9	52	232.2	128.0	55	xxxxxx	+3
<i>Sg.de Cuba</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			189.3	117.0	62	264.2	167.8	63	xxxxxx	+1
<i>Guantánamo</i>	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			93.0	50.0	54	130.5	79.4	61	xxxxxx	+7
Isla Juventud	2.2	1.5	68	12.1	9.9	82	23.5	21.5	91	+23	+9

También debe destacarse el alto por ciento de viviendas rurales que se mantienen en las provincias de Pinar del Río, Las Tunas, Holguín, Granma y Guantánamo.

En los últimos años se implementó un Plan llamado "Cayo Hueso", por ser este el primer barrio de La Habana donde se puso en marcha, concebido para detener el deterioro de las viviendas, priorizando la solución de los problemas de impermeabilización de cubiertas, estructuras, instalaciones y fachadas, de modo que se prolongue la vida útil de las viviendas existentes. Lo anterior ha permitido tener la siguiente situación en el fondo de viviendas en 1998, que comparamos con el existente en 1958.

ESTADO TÉCNICO DE LAS VIVIENDAS (en por cientos)						
	EN 1958			EN 1998		
	Buenas	Regulares	Malas	Buenas	Regulares	Malas
Urbanas	13	40	47	60	27	13
Rurales	3	22	75	32	36	3

La estrategia del programa de viviendas para los próximos años comprende los siguientes aspectos:

- Frenar el deterioro, evitar que aumente el grado de ocupación de la vivienda, para disminuir el hacinamiento y mejorar el estado técnico del fondo de viviendas mediante ampliaciones y remodelaciones.
- Limitar la construcción de los edificios altos y la prefabricación pesada.

- Lograr asentamientos más integrales, con mayor riqueza arquitectónica y diversidad de soluciones de proyectos.
- Facilitar las ampliaciones de las viviendas existentes.
- Multiplicar los servicios de conservación y apoyo a las construcciones realizadas por la población con medios propios.
- Ampliar la participación de la población en la construcción, financiamiento, conservación y rehabilitación de las viviendas.
- Ampliar y diversificar el uso de materiales componentes y técnicas constructivas alternativas para la construcción y conservación de edificaciones de viviendas y urbanizaciones.
- Racionalizar y perfeccionar las técnicas y sistemas constructivos existentes y su base técnico-material de producción, para reducir los consumos de materiales deficitarios, el uso de equipos pesados, los portadores energéticos y la transportación.

Es importante también destacar la política de la Revolución de dotar los Asentamientos Poblacionales de servicios eléctrico, médico, correos y otras facilidades, lo que hace que sean consideradas *Comunidades* y a los efectos del Censo sean zonas urbanas. **Ver anexo C.**

A continuación las comunidades existentes en diciembre del 2000.

COMUNIDADES CONSTRUIDAS ENTRE 1959 Y 2000																					
PROVIN- CIA	Comuni- dades	Datos no definidos	Ubicación		Período de Construcción			ACTIVIDAD FUNDAMENTAL											Cantidad de Viviendas	Población	
			Urbanas	Rurales	1959 1970	1971 1981	1982 1990	Cítrico	Tabaco	Café	Caña	Pecuaría	Arroz	Industria	Población	Cultivos varios	Otros				
PR	32	3	16	13	13	15	1	3	8	2	1	7	4	0	0	1	3	12,298	58,893		
LH	50	0	24	26	14	33	3	1	0	0	4	34	2	1	4	3	1	7,361	32,488		
MT	27	2	13	12	19	6	0	1	0	0	8	9	0	2	0	2	3	4,211	21,946		
VC	44	2	10	32	18	14	10	0	3	11	11	7	0	2	0	7	1	2,517	15,220		
CF	25	3	10	12	10	9	3	1	0	5	8	6	0	0	0	2	0	2,517	15,220		
SS	48	3	7	38	28	10	7	0	0	7	11	16	1	2	0	8	0	6,805	30,426		
CA	53	1	11	41	36	7	9	2	0	0	41	3	0	0	0	5	1	11,444	48,408		
CM	96	5	10	81	13	37	41	1	0	0	55	22	4	0	0	7	2	11,503	65,583		
LT	15	2	0	13	6	4	3	0	0	0	7	4	0	1	0	1	0	2,822	18,486		
HO	80	6	5	69	8	43	23	1	0	17	30	11	0	0	3	8	4	5,309	44,294		
GR	39	3	15	21	24	5	7	0	0	2	6	10	4	2	0	7	5	8,702	45,984		
SC	49	2	3	44	7	25	15	4	0	16	8	6	0	0	0	4	9	7,520	34,779		
GT	62	1	3	58	7	19	35	3	0	40	9	3	0	0	0	2	4	3,876	21,184		
IJ	12	1	6	5	8	0	3	4	0	0	0	6	0	0	0	1	0	1,416	11,653		
TOT	632	34	133	465	211	227	160	21	11	100	199	144	15	10	7	58	33	88,301	464,564		

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE VIVIENDAS

Novoa, después Sandino

Este sistema, desarrollado por el arquitecto [José Novoa](#) desde el año 1926, consiste fundamentalmente en la prefabricación de todas las paredes, mediante columnas encajeadas, de un piso de altura y 11 x 11 cm de sección, espaciadas a 94 cm y unos paneles de hormigón de 6 cm de espesor y 49 cm de altura, que se insertan entre las columnas.



Comunidad rural construida con el Sistema Sandino

El sistema ideado por Novoa, no tenía solución específica para el techo, que él resolvía con una placa monolítica, pero en la Revolución se utilizaron para edificios de uno o dos pisos, con entrepisos de losas hormigonadas *in situ* o prefabricadas ligeras.

Este sistema fue adoptado por el MICONS en 1965 para la construcción de viviendas aisladas en determinadas regiones del país y se le encomendó a la Dirección de Investigaciones Técnicas el mejorar la tecnología de producción, lo que realizaron Ramón Padrón y José González.

La planta diseñada producía los elementos para una vivienda al día con 21 trabajadores, de ellos 16 directos en la producción. La superficie total de la misma era de 80 x 40 metros y de ellos, bajo techo dos pequeñas naves, con un área de 96 m².

Con posterioridad el sistema recibió mejoras, como cimientos prefabricados en dados, zapatas y cerramientos prefabricados. Para las cubiertas se utilizaban como soluciones las vigas de hormigón o cerchas de acero con losas de hormigón, tejas o canalones de asbesto cemento.

Tradicional Mejorado

Se basa en muros de carga transversales, de ladrillos de barro o bloques de hormigón y algunos muros longitudinales que resisten las acciones horizontales, fundamentalmente de los vientos.

Los entrepisos se resuelven con losas prefabricadas de diversos tipos, así como las escaleras que también son prefabricadas. Los primeros de estos edificios fueron la serie de los "E": E-9, E-10, E-10-3, E-14 y E-15. Estos sistemas estaban previstos como mixtos, con elementos prefabricados ligeros, fundidos *in situ* que se suponía no requerían elementos de izaje, aspecto que no fue logrado totalmente.

Las variantes más usadas de entrepisos eran: losas prefabricadas de hormigón de 10 cm de espesor, que cubren un local y viguetas y losas pequeñas prefabricadas.

Gran Panel IV

Se denominan Gran Panel, al sistema constructivo en el cual desaparecen como elementos de carga las columnas y vigas, siendo soportada toda la estructura por paneles verticales, que al mismo tiempo cumplen la función de cierre con el exterior y de separación entre los locales interiores.

En el año 1962, [Eduardo Ecenarro](#) y [Hugo D'Acosta](#) dan un viaje por varios países europeos y vienen hablando de los edificios con grandes paneles, después va el arquitecto [Enrique De Jongh](#) y confirma esa experiencia, desde esa época se comienza a hablar de esa tecnología en Cuba.

Sobre ello el arquitecto [Modesto Campos](#) testimoniaba a [Israel Tomás](#) en el año 1988:

...parece importante que este comienzo fue acertado y brillante... lo digo porque lo que ellos vieron en Europa no fue lo que luego hicieron aquí, ellos no copiaron soluciones europeas, sino que interpretaron aquello y le dieron la respuesta que convenía a nuestro país, tanto es así que, al cabo de 25 años, todavía estamos construyendo ese gran panel que es la única solución constructiva que realmente ha "cuajado" en nuestro país...

Desde el año 1962 se comenzó a estudiar en el Centro de Investigaciones Técnicas, la construcción de edificios con grandes paneles prefabricados de hormigón, según la tendencia seguida de disminuir las operaciones en las obras y aumentarlas en las fabricas, lo que podía denominarse como "Industrialización de la Construcción".

Estos técnicos, al participar en la URSS en las discusiones de los proyectos de las viviendas que construiría la planta

que ese país nos obsequió después del ciclón Flora, ampliaron sus conocimientos sobre la tecnología de producción y montaje de estos elementos.

En el sistema Gran Panel cada panel de hormigón se funde por moldeo vertical u horizontal y cubre la pared completa de un local o habitación, con dimensiones que oscilan entre 3 y 3.6 metros de ancho por 2.5 de altura, con un peso que varía entre 2 y 2.5 toneladas. El piso se compone de un solo elemento apoyado en sus cuatro bordes y el montaje se realiza con una grúa torre de 40 a 45 t/m de capacidad.

El proyecto realizado en Cuba entre 1963 y 1964 consistió en edificios de 4 plantas con viviendas de 3 o 4 locales habitables y su utilización masiva se comenzó en las zonas industriales de Moa, Levisa y Nuevitas.

Al edificio proyectado se le llamó Gran Panel IV y su planta típica tenía 4 pisos y 24 apartamentos, con tres escaleras que daban acceso a dos apartamentos por piso. En la planta se producen: paneles para paredes, losas para entrepisos y techos, escaleras, pretilas, balcones, etc. Se fabrican por moldeo horizontal, utilizándose cofres metálicos para su forma perimetral. Este método tiene la ventaja que permite hacer las fundiciones acumulables y utilizar encofrados muy simples.

La planta productora comprende una zona de semi elaboración de productos: talleres de hormigón, plomería, electricidad y carpintería. Un área destinada a la fundición de los elementos, adonde convergen los semi productos y por último, otra área destinada a almacenar las piezas terminadas.

La solución adoptada aligeró considerablemente el espesor y peso de los elementos, simplificó las juntas y, logró al mismo tiempo diseñar plantas con capacidad de 2 viviendas diarias, 500 al año, a cielo abierto, con un mínimo de equipamiento y de inversión, lo que permitió que este sistema se generalizara rápidamente en el país, comenzando por los polos de expansión industrial: Levisa, Cienfuegos, Nuevitas y Moa.

Planta Soviética de Viviendas Prefabricadas

Ante el desastre sufrido en octubre de 1963 en las provincias orientales por el ciclón Flora, el pueblo Soviético donó esta planta, para producir viviendas prefabricadas, con una capacidad de 1,700 viviendas anuales.



Montaje de edificios de gran panel soviéticos

La planta, dado su gran potencial, se determinó instalarla en la zona industrial de Santiago de Cuba. Su construcción se realizó bajo la dirección del arquitecto Ángel Macías, Víctor Griffith como responsable al pie de obra y el montaje a cargo del ingeniero Romárico Sánchez.

La fábrica estaba proyectada para trabajar dos turnos, con 230 obreros y a toda capacidad producir 70 mil m² de viviendas anuales.

En el montaje de los edificios laboraban permanentemente 500 obreros, que debían lograr una secuencia de unas 7 viviendas diarias.

Los edificios eran de cuatro plantas, en bloques de 16, 32 o 48 apartamentos, que serán de 2, 3 ó 4 habitaciones, con sala, comedor, cocina, baño y patio de servicio. Tienen piso de mosaicos y en la última planta un doble techo para hacerlas más frescas.

La fábrica ocupa un área de 40 mil m² y cuenta con los departamentos de producción, hormigonado, casa de compresores, torre de enfriamiento, cuarto de calderas, depósito de combustibles, depósitos para áridos, seis silos de cemento para 150 toneladas, nave taller para equipos, laboratorio de control de calidad, almacén de productos terminados, oficinas y comedor. La nave principal tiene un área techada de 7,128 m².

La URSS también donó: 2 buldózer, 6 grúas de estera, 4 grúas sobre camión, 12 grúas viajeras eléctricas, 2 grúas torre eléctricas, una retroexcavadora, 2 montacargas, 8 cuñas con sus zorras, 3 camiones de volteo, 1 jeep, 4 ómnibus y además todo el equipamiento y herramientas de los talleres y laboratorios.

La fábrica está preparada para un proceso continuo y automatizado, las operaciones del hormigonado se realizan a distancia desde un cuarto de control.

Los proyectos urbanísticos del Distrito José Martí, donde se montaron los edificios, fueron realizados por un equipo formado por los arquitectos: **Edmundo Azze**, Julio Dean, Magaly López, Teresa Baeza, Orlando Cárdenas y Eduardo Rodríguez.

IMS



Edificio IMS en construcción

Este sistema fue desarrollado en el año 1956 por el Instituto de Materiales de Servia (IMS) e implantado en Cuba a fines de la década de los años sesenta.

Se basa en una red modular simple, compuesta por una losa casetonada y cuatro columnas que se unen mediante el postensionado, para formar una estructura de esqueleto con posibilidad de crecimiento en las tres direcciones.

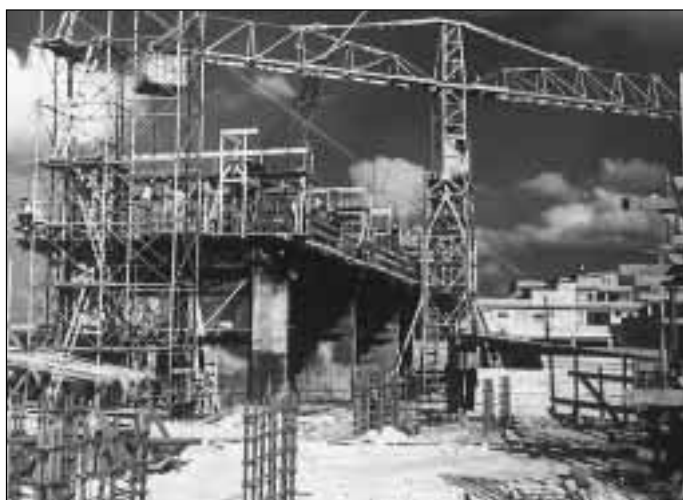
Las columnas son de sección transversal cuadrada y pueden ser de 30 x 30, 34 x 34 ó 38 x 38 cm, para edificios hasta 8, 12 ó 18 pisos. El sistema tiene la ventaja que permite una gran flexibilidad en los espacios interiores de la vivienda y se pueden utilizar como elementos divisorios distintos tipos de tabiquería ligera y muebles.

Gran Panel 70

Es una variante tecnológica del Sistema Gran Panel IV, que se comenzó a estudiar y a desarrollar a partir de 1967. Su filosofía de diseño, principios constructivos, producción industrial y el montaje de sus componentes, cumplen cabalmente las exigencias de la prefabricación abierta, lo que permite alcanzar un alto nivel industrial en la producción de los componentes, flexibilidad en el diseño arquitectónico y alta productividad.

Moldes deslizantes

Este sistema se puso en práctica por primera vez, de forma experimental, en dos edificios de 17 plantas levantados en 1968 en el Malecón Habanero, entre las calles E y F, proyectados por Antonio Quintana Simonetti y Alberto Rodríguez.



Construcción del primer edificio de viviendas con moldes deslizantes, en Malecón y E, Vedado

Se hicieron de forma experimental, con dos bloques paralelos de 7.5 x 37 y 6 x 37 metros, unidos por unas galerías prefabricadas, que se apoyan en las cuatro torres de escaleras y elevadores. Se construyeron tímpanos y vigas fachada *in situ*, utilizando moldes deslizantes. La solución de los pisos la constituyen unas losas rectangulares aligeradas de 1.50 x 9 metros, pretensadas en planta. Los depósitos de agua se construyeron segmentados en planta y postensados en obra.

En los proyectos ejecutados hasta 1976 se planteó como premisa el deslizamiento del máximo posible de los muros del edificio, exceptuando las fachadas. Siguiendo ese criterio se construyeron edificios de torre de 20 pisos de altura, con muros de 18 cm, de espesor, que conforman los espacios de

las viviendas, fundiendo las losas de entrepiso *in situ*, mediante encofrados industrializados del tipo de *mesas voladoras*, en un proceso continuo y simultáneo al deslizamiento. Las fachadas se cierran con elementos prefabricados catalogados, los mismos que se utilizan en las restantes tecnologías.

SP-72 (Variante del Tradicional Mejorado)

Se mantienen los muros de carga transversales de ladrillos o bloques, pero con ejes modulares de 2.40 y 3.60 metros; emplea losas de entrepisos y escaleras de los mismos componentes catalogados para el Gran Panel 70, con posibilidades de construir la tipología de vivienda que se requiera.

Esta variante permite edificios de hasta 5 plantas sin elevador y de 12 pisos con ascensores. A los de 12 plantas se les da un refuerzo adicional, incorporándose vigas transversales de hormigón armado fundido *in situ*.

Losa Hueca SPIROLL (LH)

En el año 1972 el Ministerio de la Construcción adquirió una tecnología canadiense, que producía unas Losas Huecas Spiroll, la que producía una máquina que iba avanzando por el plan de prefabricado y por extrusión dejaba una losa de 1.20 metros de ancho, la que después se podía cortar al largo deseado. Esta tecnología, por su productividad y aligeramiento, dotó a las construcciones en general y a las viviendas en particular de un elemento progresivo de amplia utilización.

A partir de este elemento, el arquitecto Enrique De Jongh, desarrolló un sistema constructivo que emplea masivamente esta losa en pisos, paredes y techos. En la calle 3.ª, entre 6 y 10 en el Vedado se construyeron varios edificios experimentales con este sistema.

Una adaptación introducida a la tecnología, permitió sobre la cara superior de la losa, cuando se funde, aplicarle una terminación de prefabricado de terrazo, con lo cual se producía ya el piso terminado en las edificaciones.

Producción histórica de las plantas de prefabricado de viviendas hasta el año 1988

AÑO	GP-IV	GP-VI	GP-70	GP-SOV	IMS	GP-MV	TOTAL
1965	144			23			167
1966	179			460			639
1967	224			845			1,069
1968	728			1,145	48		1,921
1969	547			103	48	8	706
1970	1,096			346	127	6	1,575
1971	3,099			944	97	69	4,209
1972	2,107			1,010	192	48	3,357
1973	4,206			1,115	236		5,557
1974	4,802			1,205	263		6,270
1975	4,809		75	1,318	208		6,410
1976	4,561		110	1,081	249		6,001
1977	5,167		79	790	325		6,361
1978	5,286		32	735	384		6,437
1979	5,527		77	695	445		6,744
1980	5,559		67	1,032	728		7,386
1981	6,491		10	1,181	1,407		9,089
1982	6,262	429	93	1,126	1,482		9,392
1983	7,334	1,446	199	1,360	1,117		11,456
1984	7,178	2,780	209	1,385	1,200		12,752
1985	7,721	2,850	154	1,123	1,445		13,293
1986	8,183	3,594	295	1,258	1,495		14,825
1987	8,116	3,213	349	1,276	1,529		14,483
1988	7,780	3,214	342	1,172	1,015		13,523
TOTAL	107,106	17,526	2,091	22,728	14,040	131	163,622
%	65.4	10.7	1.3	13.9	8.6	0.1	100.0

Ciudad Sandino

En la Granja Sandino, unos 20 Km al oeste de Guane, en el extremo occidental de Cuba, se comenzó en 1964 la edificación de una Ciudad, a la que se le mantuvo el nombre del "General de Hombres Libres".

El proyecto se debió a un equipo de profesionales integrado por: los ingenieros Alberto Martín y Jorge González Diago y los arquitectos Carlos Martí, Javier Gutiérrez y **Josefina Rebellón**. La construcción de esta población, de 1,500 viviendas, la acometieron tres Unidades de Trabajo de la provincia de Pinar del Río: la n.º 1 "Ciro Redondo", la n.º 4 "Julio A. Mella" de Viñales y la n.º 10 "Pedro Zaidén" de acueductos y alcantarillados. Para albergar los cerca de mil constructores, se construyeron 10 albergues, 2 comedores y 5 núcleos sanitarios y para facilitar el trabajo nocturno se instalaron 7 plantas eléctricas móviles.

Las primeras viviendas, de una, dos, tres habitaciones, con portal, cocina, sala-comedor y área de servicio, ocuparon un área de 395 mil m², con calles bordeadas de eucaliptos, pinos y frutales; una central de doble vía y todas las demás de 6 metros de ancho. El agua se obtiene de dos pozos profundos que producen 800 galones por minuto, el tanque de distribución se elevó a 25 metros con 300 mil galones de agua de capacidad y una red de distribución que alcanza 22 Km de extensión, con tubos de diámetros desde 4, hasta 12 pulgadas.

La ciudad se planificó con 6 unidades vecinales, alrededor de un área destinada a obras sociales, donde se construyeron una escuela primaria con 14 aulas, círculo infantil para 120 niños, tienda mixta, policlínico, centro comercial, centro social y albergue de solteros. La Granja Sandino ocupa un área de 700 caballerías, destinadas a tabaco rubio, ganado y frutos menores.

Las casas se producían en la misma zona, en número de 7 diarias, por el sistema de prefabricados "Novoa" que en adelante se llamaría "Sandino"; los techos al principio se hacían de placa, pero pronto fueron sustituidas por losas acanaladas de hormigón prefabricado y en las de dos plantas, los entrepisos se hicieron con grandes losas de Siporex. Más adelante se construyeron edificios de 4 plantas por el Sistema Tradicional Mejorado de los modelos E-9 y E-10.

Conjunto de viviendas "La Campana" en Manicaragua, Las Villas

La necesidad de albergar a los técnicos de una fábrica, situada en un área rural, condicionó la solución urbana de este asentamiento, realizada en el año 1963.

El arquitecto **Fernando Salinas** fue el proyectista general de la obra y el calculista **Eduardo Ecenarro**, los que lograron diseñar elementos prefabricados de hormigón armado, con un peso menor de 1,5 toneladas, construidos en planta a pie de obra y erigir un conjunto de edificios muy ventilados y con una disposición armoniosa, sumamente agradable.

La experiencia se basó en la utilización de sólo tres tipos de paneles: de fachada, piso y techo. Con el fin de romper la excesiva linealidad de los bloques, los diseñadores introdujeron un cambio direccional en la superficie de la fachada, con lo que se logró una curvatura que embelleció el conjunto.

Esta obra fue una de los primeros pasos de una búsqueda original dentro del hormigón prefabricado.



Foto del Reparto Nuevo Vista Alegre en Santiago de Cuba

Reparto Nuevo Vista Alegre

Este reparto fue el primer intento de erradicar los barrios insalubres, en este caso a los indigentes de la Manzana de Gómez, en Santiago de Cuba, construyéndoles 600 casas en una nueva urbanización a la que le dieron el nombre de la barriada más aristocrática de la Ciudad.

El Ministerio de Bienestar Social comenzó la obra en 1960 contratada al arquitecto **Novoa** (inventor del Sistema ya descrito). Se contaba con la mano de obra de cerca de 3 mil vecinos beneficiarios, el Estado suministraba los materiales y la asistencia técnica, en este caso, del Contratista Novoa.

La Obra, planteada para terminarse en 6 meses, con 3 turnos de trabajo, no marchó al inicio, por indisciplinas del personal, la mayoría marginados sin oficio y la falta de exigencia de Novoa y sus capacidades, no acostumbrados a trabajar en aquellas condiciones y que frenaban el desarrollo de la obra.

Bajo esas condiciones, Raquel Pérez, Ministra de Bienestar Social, solicitó ayuda al compañero **Osmany Cienfuegos** y éste situó al frente de la obra al arquitecto recién graduado, Gonzalo de Quesada, quien inmediatamente comenzó a chocar con Novoa y su personal.

Ante esa situación se determinó escoger personal recién licenciado del Ejército Rebelde, *infiltrárselos a Novoa como trabajadores*, con chapillas y vestimenta de indigentes y situarlos al lado de sus técnicos en los distintos frentes de trabajo: en la planta de prefabricado y en la construcción y montaje de las viviendas. A la semana se pudo tomar la decisión de rescindir el contrato, culminándose felizmente las obras por administración.

Urbanización de La Habana del Este

En el Séptimo Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos, celebrada en La Habana en septiembre de 1963, la Delegación Cubana presentó como ejemplo de Urbanización, la Unidad Vecinal n.º 1 de la "Habana del Este" construida entre 1959 y 1961.

Ubicada al este de La Habana, se trata de una franja de 12 Km a lo largo de la costa, por 3 de ancho, en un terreno cuya topografía con suave declive permitía que las brisas reinantes alejaran los efectos de la zona portuaria e industrial de la bahía. Este reparto había sido concebido para ubicar un Reparto Exclusivo, para sectores de elevado poder adquisitivo.

Para la construcción de esta Unidad Vecinal se escogieron los terrenos a 2½ Km de la capital, analizándose que relativamente próximos existían importantes zonas industriales y comerciales, lo que ofrecía una buena relación trabajo-vivienda.

Se plantearon los siguientes criterios sobre dimensionamiento y población:

- Que el dimensionamiento físico ofreciera distancias y relaciones óptimas para las necesidades del tráfico peatonal y vehicular.
- Que la población fuera lo suficientemente numerosa, que permitiera servicios sociales desarrollados.

Para satisfacer ambos requisitos y obtener mayor economía en la urbanización, se recomendó en el programa, una densidad de población alta, con solución volumétrica en altura, adoptándose una forma aproximadamente pentagonal, con lados de unos 400 metros y unas 28 hectáreas de terreno, dotado de una vía perimetral y calles de penetración, que permitían un rápido y fácil acceso, así como una ubicación de los servicios, accesibles cómodamente a pie.

La población de la Unidad se programó para 8 mil personas y unas 1,306 viviendas. Estos números permitían un gran Centro Comercial, una Unidad Sanitaria y un Círculo Social.



Vista aérea de la urbanización de la Habana del Este

En total se logró una densidad bruta de 46.5 viviendas por hectárea y un promedio de altura de 5.75 pisos, lo que representaba más del doble de la común en el país.

Para los servicios educacionales, la Unidad se dividió en dos núcleos de una población escolar máxima de mil alumnos, la que a su vez se dividió en siete grupos "primarios" o "residenciales" en torno a una plaza y a un parque infantil, con el edificio del Círculo Infantil, Jardín de la Infancia y Guardería. Cada grupo primario comprende unas dos viviendas, en edificios de 4 a 11 pisos y a menos de 150 metros ubicaron servicios sociales y comerciales de uso frecuente. La unidad también cuenta con una gran área central para deportes, con campos de béisbol, baloncesto, voleibol, tenis, una piscina para adultos y otra para niños.

El organismo ejecutor fue el INAV, quien también realizó los proyectos, usando los materiales de uso común en Cuba para obras de calidad.

Los principales indicadores de esta Unidad fueron:

- **1,306 viviendas en Total..... 100 %**
- 470 viviendas con 2 dormitorios 36 %
- 692 viviendas con 3 dormitorios 53 %
- 144 viviendas con 4 dormitorios 11 %
- 562 viviendas en edificios de 11 pisos
- 744 viviendas en edificios de 4 pisos
- 1,713 m² de edificación en Círculos Infantiles
- 3,191 m² de edificación en Escuelas Primarias
- 2,622 m² de edificación en Escuelas Secundarias
- 120 metros de radio de acción máximo de Círculos Infantiles
- 350 metros de radio de acción máximo para escuelas primarias y secundarias

Esta Unidad fue proyectada por un grupo de arquitectos e ingenieros cubanos, entre ellos: [Hugo D'Acosta](#), Mercedes Álvarez, Reynaldo Estévez, Eduardo Rodríguez, [Mario González](#) y [Lenin Castro](#). También colaboraron [Fernando Salinas](#) y [Raúl González Romero](#).

Una idea de la agilidad de aquella etapa la demuestra que los proyectos, según testimonio de [Hugo D'Acosta](#), comenzaron el 20 de febrero y las obras se iniciaron el 12 de marzo.

Las 4,000 viviendas en Camagüey

Entre los años 1964 y 1966 se desarrolló en la antigua provincia de Camagüey [*N.A. Comprendía la provincia actual de Camagüey, incluyendo Amancio y Colombia y la de Ciego de Ávila, hasta Jatibonico*] un plan que se llamó de las "Cuatro mil viviendas".

Tamaño obra se acometió con el concurso de constructores de todo el país, que en número cercano a los 3 mil, se trasladaron con profesionales, técnicos y obreros calificados, habiendo sido La Habana y Las Villas las provincias de mayor aporte, sin contar, por supuesto, a Camagüey.

Se contemplaba la construcción de unos 58 pueblos, que fluctuaban entre 25 a 100 casas cada uno, según las necesidades de fuerza de trabajo de las distintas Agrupaciones del INRA en la provincia. En octubre de 1965 ya se habían levantado 36 pueblos, en esa fecha, 1,256 viviendas se habían erigido por el [sistema Sandino \[Novoa\]](#) y el resto con materiales convencionales de ladrillos y bloques.

Para este plan se levantaron varias plantas para producir las viviendas Sandino, la de Nuevitas producía elementos para 11 casas por día, la de Morón 9 y la de Camagüey llegó a producir componentes para 16 en 10 horas.

Para este plan se dividió la provincia en 5 zonas, actuando como Jefes Técnicos los siguientes compañeros: el arquitecto Juan José Camacho en Nuevitas; los técnicos Enrique Quintana y Antonio Amarán en Ciego-Morón y Esmeralda-Florida, respectivamente; Amancio y Santa Cruz del Sur fueron atendidos por el arquitecto Braulio García y la zona de Vertientes por el arquitecto Sigfrido Valdés.

Complejo Turístico Comunitario "Las Terrazas"

A fines de la década de los años sesenta se decidió acometer un Plan Especial, en un área de unas 25,000 Ha. ubicada unos 70 kilómetros al oeste de la capital, en la zona montañosa de la Sierra del Rosario con dos objetivos centrales:

- reforestar las "gastadas" montañas de la zona y
- mejorar el nivel de vida de los pobladores.

El Plan requirió el esfuerzo mancomunado de arquitectos, ingenieros, constructores, agrónomos, sociólogos, economistas y campesinos, que perseguían lograr un proyecto rural armónico y sostenible en la montaña, donde sociología y estética ofrecieran un nuevo modo de vivir a los pobladores y visitantes.

Las primeras viviendas construidas para los campesinos, que con anterioridad vivían dispersos en la zona, datan del año 1971 y fueron construidas con diseños únicos y ubicadas en terrazas entre las lomas. Entre 1984 y 1985 se incorporaron 70 nuevos edificios, que incluían un centro asistencial de salud, círculo social, discoteca, centro escolar, correo, sede del gobierno y otras instituciones. La comunidad rural hoy día acoge unas 900 personas que residen en unas 200 viviendas confortables.

En julio de 1982 se decidió ampliar las posibilidades de la zona construyendo una Base de Campismo Popular, dotadas inicialmente de 81 tiendas de campaña de lona, que al poco tiempo se mejoraron por 200 casitas rústicas de tejas y maderas y en 1991 sustituidas por 50 sólidas cabañas, para 2 o 4 personas, construidas con prefabricados de hormigón, en las que se emplearon cristales, baldosas y fueron techadas con las tradicionales tejas de barro criollas. Frescas y ventiladas, con baño interior y mini-pantry, están ubicadas a diferentes alturas, correspondiéndose así con la arquitectura de terracedo que da nombre al Complejo.

El trabajo realizado fue reconocido internacionalmente al ser declarada la Sierra del Rosario por la UNESCO en el año 1985, Reserva de la Biosfera.

En el año 1993 se concluyó una represa, que además de constituir la reserva de agua de la comunidad, es un magnífico centro de entretenimiento.

En la década de los noventa se construyó el hotel "Moka", centro de turismo ecológico, con 26 habitaciones, cafetería, bar, restaurante, piscina y parrillada que brinda a los huéspedes excursiones especializadas, senderismo, visita a cascadas naturales, antiguos cafetales del siglo XIX, alquiler de caballos y de botes en la presa.

Estos centros, además de dar empleo a cerca de 300 pobladores, revierten sus ganancias en la comunidad y lo convierten en un proyecto ecológico y sostenible.



Conjunto de viviendas en la comunidad de "Las Terrazas"

Comunidad Rural Jibacoa

Generada por el desarrollo del Plan Ganadero del Este de La Habana, está integrada por 240 viviendas con 1,065 habitantes, fundamentalmente campesinos. La comunidad tiene una carretera que la comunica con la [Vía Blanca](#), lo que le permite un rápido acceso a la Capital.

Como concepción urbanística se consideró integrar el conjunto con el paisaje natural, por lo que sólo se construyó una calle principal, con accesos a las casas más alejadas y a los servicios educacionales. Las viviendas se realizaron con la tecnología del [Gran Panel IV](#).

En la calle principal se ubicaron las actividades comerciales, culturales, sociales y recreativas. En el centro se construyó una plaza, a la que se llamó "Benito Juárez" donado por el Presidente Mexicano Luis Echevarría en visita a la comunidad. Próximo al centro se ubicó un bohío como museo.

La comunidad cuenta con:

- Un supermercado para 1,500 habitantes,
- Una tienda de artículos industriales,
- Un edificio de servicios varios, que incluye:
 - Posta médica,
 - Farmacia,
 - Barbería,
 - Taller de costuras,
 - Correos,
 - Reparación de calzado,
 - Taller de enseres menores,
 - Librería
 - Círculo social.
- Una cafetería y un local social,

- Un edificio de oficina político-administrativa, con un garaje para el vehículo de emergencia del pueblo.
- Un semi-internado de primaria.
- Un círculo infantil,
- Área deportiva (pelota, campo y pista, básquet y voleibol.
- Un apeadero de ómnibus.

Todos estos edificios tienen columnas, vigas, zapatas y techos prefabricados. Los muros exteriores y tabiques son de bloques de hormigón o ladrillos. Los intercolumnios de 6 metros y los aleros de 1.50 metros. Se han utilizado distintas soluciones de cubiertas, entre ellas: losas Spiroll, losa cajón o "Doble T".

Casas para macheteros de 100 mil arrobas

En el año 1965 se construyeron viviendas para los 25 macheteros que cortaron 100 mil o más, arrobas de caña en la zafra anterior. Estas viviendas entregadas como estímulo por tan alta productividad, eran de 3 ó 4 habitaciones y cimentación preparada para agregarle otra adicional en el futuro, comedor, cocina, baño, portal, garaje, patio de servicio. Fueron edificadas con paredes de bloques de hormigón, pisos de mosaicos y placa monolítica.

Las casas se construyeron en el sitio que escogieron los felices propietarios, correspondiendo la siguiente distribución por provincias: 9 en Matanzas, 1 en Camagüey, 1 en Tunas, 9 en Holguín y 5 en Santiago de Cuba.

Micro Distrito de Levisa

Levisa era un pequeño caserío a unos cuatro Km de [Nica-ro](#), con caserones de tablas semiderruidos y bares y prostíbulos que vivían de explotar a los obreros de la "Nicaro

Níquel Co" y para colmo de males, Levisa fue arrasada por la tropa del sicario Sosa Blanco en 1958.

La Revolución planeó la construcción de un Micro-distrito en Levisa, con 584 viviendas, distribuidas en 25 edificios, nueve por el sistema **Gran Panel IV** y 16 del **sistema E-14**. Todas las piezas prefabricadas de hormigón se construyeron en dos "planes" de fundición a pie de obra, uno para las piezas de los E-14 con una grúa "Jones" inglesa y otro para las piezas del gran panel, donde se emplearon grúas de izaje ZB-45 polacas.

El proyecto urbanístico, confeccionado por el ingeniero civil José Fernández del Campo y el arquitecto Ramón Rego Priegne, de acuerdo con la topografía, ubicó los edificios en terrazas, teniendo en cuenta el régimen de brisas y el drenaje.

Gran Tierra

A unos 12 Km de Punta de Maisí, se encuentra el caserío de La Máquina, en ese entonces separado de la civilización por abruptos caminos de montaña, más aptos para arrias de mulos que para vehículos. En el año 1966 llegó la Revolución para construir el poblado con casas de mampostería y además 9 Internados de Montaña y 8 Círculos Infantiles en la zona.

Para construir las viviendas se montó una **planta "Sandino"** bajo una nave de guano, donde 14 compañeros la hacían producir a su máxima capacidad, una vivienda por día. Las viviendas de 2 habitaciones tienen un área de 8,32 x 6,24 metros y las de 3 habitaciones, 9,36 x 6,24, cuentan además con portal, sala-comedor, cocina y patio de servicio, con techo de asbesto cemento, pisos de cemento y carpintería española.

El proyecto del poblado fue del arquitecto R. Togores y el arquitecto Nelson Hernández se responsabilizó con las obras de alcantarillado y un acueducto que desde el río Maya a cinco Km, sorteando abismos llevó el agua a La Máquina, hasta un tanque a 81 metros sobre el nivel de captación. Este es de ladrillos con refuerzo de zunchos de acero y revestimiento de hormigón y tiene una capacidad de 50 mil galones.

Las obras las realizó la Unidad "Manuel Fuentes Borges" de Baracoa, bajo la dirección técnica del arquitecto Emilio Eleaga y como responsable de obra José Millet.

Distrito José Martí en Santiago de Cuba

Se inició en 1964 para más de 60 mil habitantes y está estructurado en Microdistritos de 6 mil a 12 mil habitantes, subdivididos en agrupaciones primarias de 2 mil habitantes. El proyecto general urbanístico fue realizado por un equipo formado por los arquitectos Julio Deán, Teresa Baeza, Magaly López, Orlando Cárdenas, Eduardo Rodríguez y **Edmundo Azze** (*ver foto a pie de página*).

Los edificios se construyeron con los elementos prefabricados de **tecnología soviética** modelo Gran Panel I-464, de la planta donada por la URSS a Cuba. La planta produce edificios de 4 plantas, de 16, 32 o 48 apartamentos, según el diseño soviético al que un grupo de proyectistas cubanos introdujo algunas modificaciones para adecuarlo a nuestro clima.

Villa Panamericana

Con motivo de la celebración en Cuba en 1991 de los XI Juegos Deportivos Panamericanos, se decidió construir en La Habana del Este, cercana a los principales estadios deportivos, una Urbanización con 55 edificios y 1,468 apartamentos, donde se alojarían los atletas visitantes.

La Villa contó con un hotel de 4 plantas y 90 habitaciones con piscina. Además un gimnasio, círculo infantil, una escuela primaria para 420 alumnos y una escuela Secundaria Básica. En la Avenida Central de la Villa, la planta baja de todos los edificios se dedicó a comercios.

La Jefa Técnica de las obras fue la arquitecta Miriam Acuña Adán, con un equipo de una decena de arquitectos e ingenieros civiles y unos 20 técnicos de nivel medio.



Construcción de viviendas prefabricadas soviéticas. En primer plano, las viviendas marginales que reemplazaron

Edificio de Microbrigadas en 1.^a y C en el Vedado

Poco antes de que comenzara el período especial se inició este edificio por el Sistema de Microbrigadas, proyectado con 12 plantas y 84 apartamentos para los empleados del Ministerio de la Inversión Extranjera y el Consejo de Estado.



Edificio de Primera y C

Esta Microbrigada que puede llamarse atípica, estaba formada por licenciados en economía, traductores, abogados, los que adoptaron temporalmente los "cascos blancos" para construirse sus viviendas.

Edificado por el sistema **IMS**, cuenta con apartamentos de 2 o 3 habitaciones, sala de estar, cocina-comedor, baño con agua fría y caliente y patio de servicio. Tiene dos entradas, la principal para la calle Primera, que cuenta con una marquesina y otra por la calle C, para minusválidos. Por la proximidad al mar se elevó el nivel de la primera planta por arriba de la cota máxima de inundación.

La construcción, aunque afectada por el Período Especial, por tener algunos requerimientos especiales, tales como ascensores, se terminó en el año 1998 y por su acabada terminación, constituye motivo de orgullo para sus constructores y para la barriada que lo admira.

Inmobiliaria Monte-Carlo Palace

En la Quinta Avenida, entre las calles 44 y 46, la Empresa CIMAS (Sociedad formada por la Empresa Constructora: Estatal ECOA n.º 7 y la Foránea NESCO) terminó en 1998 para la Real Inmobiliaria un edificio con 28 apartamentos de lujo, proyectado por la Empresa de Proyectos DCH y controlada su ejecución y calidad por el "Buró de Control Internacional Veritas".



Monte-Carlo Palace

El edificio con apartamentos de una, dos o tres habitaciones y Pent House, se diseñó con un estilo neocolonial, para no alterar el entorno arquitectónico. Otro aspecto singular de esta edificación es que, sin llegar a ser "inteligente", tiene las siguientes características: aislamiento térmico, sistema automatizado de detección de incendios, climatización, agua fría y caliente, circuito cerrado de TV las 24 horas, garajes soterrados, colectores de desperdicios y televisión por satélite.

OBRAS HIDRÁULICAS

EMBALSES

Al triunfo de la Revolución, la infraestructura hidráulica era insuficiente, con sólo 13 presas y una capacidad total de

embalse de 48 millones de m³ y 160 mil hectáreas bajo riego. El aprovechamiento hidráulico se basaba en la explotación indiscriminada de las aguas subterráneas, con afectaciones por contaminación salina.

Tras las dos fuertes sequías que afectaron al país en los años 1961 y 1962, se determinó, el 10 de agosto de 1962, crear el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, además, las grandes avenidas y desastres provocadas al año siguiente por el ciclón "Flora" demostraron la necesidad de prepararnos para ambas contingencias, en ese sentido expresó Fidel:

...y esa contradicción entre las grandes sequías y los grandes temporales tenemos que sintetizarla en una solución de carácter positivo: obras hidráulicas para resistir las sequías y obras hidráulicas para resistir los ciclones y las inundaciones; agua cuando falta para mantener los niveles adecuados de producción y retención del agua cuando sobra, para que en vez de sembrar la destrucción y la muerte, siembre la abundancia y ayude al hombre a construir y a crear.

Esta decisión creó un gran reto, ya que entre otros factores, sólo un reducido grupo de técnicos eran especialistas en hidráulica, unos centenares de constructores habían trabajado en obras de ese tipo y no existían estudios e investigaciones sobre el potencial de los recursos superficiales y subterráneos del país. Debe destacarse la colaboración recibida en aquella etapa de un gran número de especialistas soviéticos y principalmente búlgaros, que colaboraron en la proyección y construcción de numerosos embalses, y fundamentalmente, a formar un gran número de especialistas cubanos en la actividad.

El trabajo en esta esfera constituye uno de los más relevantes logros de la Revolución, el país hoy cuenta con 226 embalses construidos, y más de mil micro presas, con una capacidad de embalse superior a los 9 mil millones de m³ de agua.

Para la utilización de esta agua se han construido cerca de 50 derivadoras, 40 estaciones de bombeo y trasvase y 500 Km de canales magistrales, lo que ha posibilitado tener alrededor de un millón de hectáreas de tierra bajo riego.

Otras obras, de no menos importancia, han sido la rectificación de más de mil kilómetros de cauces de ríos, y la construcción de más de mil 300 diques para proteger los cultivos de las inundaciones.

Es necesario destacar, por su magnitud e importancia socio económica, las siguientes obras:

- El **complejo hidráulico del sur de Pinar del Río**, constituido por 10 presas y 11 derivadoras conectadas por 90 Km de canales que permiten el riego de 75 mil hectáreas, fundamentalmente de arroz.
- El conjunto hidráulico **Mampostón-Pedroso-Güira-Habana**, destinado al riego de 13 mil hectáreas y que recibe, además, las aguas trasvasadas desde el oeste de la provincia de Matanzas, a través de un sistema de derivadoras, estaciones de bombeo, la presa Caunavaco y un canal de más de 30 Km.
- El sistema de riego de cítricos del plan Victoria de Girón en Matanzas, que abarca cerca de 30 mil ha. Regadas por agua subterránea a través de estaciones verticales de bombeo, en las que se utiliza el sistema de riego por aspersión.
- El conjunto hidráulico **Hanabanilla-Paso Bonito-Cruces**, destinado al riego de 22 mil ha de caña y otros cultivos, al abasto de las ciudades de Santa Clara y Cienfuegos y a la producción de energía eléctrica.

- El **complejo hidráulico Zaza**, con la mayor presa construida en el país, con mil millones de m³ de capacidad de embalse y un canal magistral que permite el riego de 65 mil Ha. de arroz.
- La presa Agabama y el canal Agabama-Zaza-Ciego, con una longitud de 200 Km y que permite trasvasar agua de esas cuencas hacia Ciego de Ávila.

Debe señalarse la importancia que ha tenido la construcción de embalses para el desarrollo acuícola, la que ya se ha implantado en más de 100 presas y 400 micro presas del país.

En la tabla a continuación se muestra, por provincias, los embalses totales con que cuenta el país en 1999 y los que existían en 1958.

EMBALSSES					
PROVINCIA	EN 1958		EN 1999		
	CANTIDAD DE PRESAS	VOLUMEN TOTAL EN MMm ³	CANTIDAD DE PRESAS	VOLUMEN TOTAL EN MMm ³	AREA ESPEJO EMBALSE ha
Pinar del Río			28	891.83	15,418.3
La Habana			18	526.98	6,918.0
C. de La Habana			4	96.49	1,470.0
Matanzas			8	102.81	2,652.0
Villa Clara	2	6.0	13	1,036.21	15,184.7
Cienfuegos			6	326.80	5,446.0
Sancti Spiritus			9	1,336.06	16,251.3
Ciego de Ávila			8	362.39	9,393.0
Camagüey	8	28.6	54	1,231.37	31,412.2
Las Tunas			21	347.22	8,778.3
Holguín	1	5.7	17	553.47	9,296.4
Granma			11	1,005.58	19,120.2
Santiago de Cuba	2	6.1	10	690.01	6,798.8
Guantánamo			6	322.10	2,824.8
Isla de la Juventud			13	232.19	5,549.0
NACIONAL	13	46.4	226	9,061.51	156,513.0

PINAR DEL RÍO

Presa Juventud

Se construyó en el año 1973 sobre el río San Diego en el municipio Los Palacios en la provincia de Pinar del Río, en una zona con topografía semiondulada. Tiene una cortina homogénea de arcilla y la obra de toma es de torre con compuertas y dos galerías con tuberías de acero.



Presa Juventud en Pinar del Río

Esta presa almacena 105 millones de m³ y beneficia un área de 6600 hectáreas, principalmente dedicadas al cultivo del arroz.

En su construcción se emplearon 2 millones 272 mil m³ de tierra y arcilla y 52 mil 700 m³ de hormigón.

Complejo Hidráulico Sur

Administra un volumen de agua de alrededor de 525 millones m³ que benefician un total de 80 MHa de arroz, caña y otros cultivos. Con un total de 16 embalses, 14 derivadoras y 84.3 Km de canales que representan unos 110 millones de dólares y que son atendidos por más de 300 trabajadores. Ingresan anualmente 2 millones de pesos por concepto de cobro de agua.

Complejo Hidráulico Guamá

Beneficia un área de cultivo de 50 mil Ha principalmente de arroz, viandas y hortalizas; administra un volumen de agua de 268 millones m³ almacenados y conducidos a través de 8 presas, 6 derivadoras y 35 Km de canales, que representan una inversión de 50 millones de dólares. Su plan de ingreso es de 600 mil pesos anuales.

LA HABANA

Desecación de Güines

Según estudios geológicos, probablemente hace algunos siglos la zona sur de la provincia de La Habana, que se encuentra entre Melena del Sur y la Playa del Rosario, era un golfo donde desembocaban los ríos Mayabeque y Mayabeque de Merceditas. La influencia del agua dulce de estos ríos y la acumulación de restos vegetales y animales en el fondo del golfo, determinó que se formara una zona pantanosa que la Revolución rescató, convirtiéndolas en tierras fértiles.

Para ello, en un área de 4 mil hectáreas, con el auxilio de 11 grúas soviéticas modelo 352, la Unidad n.º 20 "Manuel Fajardo" de la Empresa de Obras Hidráulicas del MICONS, en los años 1963 y 1964 realizó 240 Km de canales y construyó más de 50 de caminos interiores, con material de mejoramiento, que incluyeron la ejecución de 20 puentes prefabricados de hormigón de una sola vía.

El proyecto estuvo a cargo del ingeniero soviético Víctor Shvets y Rolando Roque fue el responsable de la ejecución de la obra. La fertilidad de las tierras, que pronto se pusieron en explotación, recuperaron muy pronto la inversión realizada.

Embalse Mosquito

Ubicado en el río del mismo nombre en el Mariel, esta presa fue construida en la década de los años sesenta, para abastecer las industrias del municipio, principalmente la **termoeléctrica Máximo Gómez** que se construyó en esa década.

La cortina es mixta, con núcleo de arcilla y espaldones de roca y el aliviadero en forma de abanico. El área de la cuenca es de 20 Km² y el total de agua embalsada es de 3.8 Mm³.

Embalse Mampostón

Sobre el cauce del arroyo La Luz, afluente del río Mampostón en el municipio San José de las Lajas, se construyó este embalse, terminado en 1976, que forma parte del complejo hidráulico Pedroso-Mampostón.

El nivel del embalse es de 155 millones de m³ y están destinadas sus aguas, a través de la toma n.º 1, al riego de pastos y forrajes de la empresa pecuaria Valle del Perú, el resto de las entregas se incorporan al canal reversible Pedroso-Mampostón, por medio de la toma n.º 2, para ser trasvasadas hacia la derivadora Pedroso y de ella al canal Pedroso-Güira.

Embalse Pedroso

Se encuentra en el municipio de Güines, sobre el río Mayabeque y cuenta con dos obras de toma de torre, una en cada margen. La derecha permite entregar el agua directamente al canal Pedroso-Güira y la izquierda al sistema de riego "Amistad". El aliviadero está equipado con cinco compuertas radiales de acero, con mando manual y automático. El mayor volumen de sus aguas están destinadas a regar las cañas del central "Amistad con los Pueblos" y el resto, por el canal Pedroso-Güira riega pastos, caña y hortalizas vinculados al complejo. Esta obra se terminó en 1975.

Complejo Hidráulico Pedroso-Mampostón-Güira (Sureste)



Presa Pedroso

Riega un área de 70 MHa fundamentalmente de viandas, hortalizas, caña y pastos del sur de La Habana.

Administra un volumen de 850 millones m³ con un peso fundamental de agua subterránea. Las aguas superficiales son almacenadas y conducidas en 9 presas, 3 derivadoras y alrededor de 150 Km de canal y representan una inversión del orden de los 100 millones de dólares. Este Complejo Hidráulico tiene cerca de 300 trabajadores y tiene un ingreso anual de más de un millón de pesos por el cobro de agua.

CIUDAD DE LA HABANA

Embalse Ejército Rebelde

Construido para regular las avenidas del río Almendares, se terminó esta presa en el año 1975, con un volumen de embalse de 52 millones de m³ destinados también a recargar el manto freático.

La cortina es homogénea de arcilla arenosa y su corona se utiliza como vía de comunicación. En su construcción se emplearon 56 mil m³ de hormigón.

Embalses La Coca, La Zarza y Bacuranao

Estos tres embalses pertenecen a la fuente de abasto de la Ciudad de La Habana denominada "Planta de Filtros" destinada a dar agua principalmente al municipio Habana del Este y parcialmente a los de Regla y Guanabacoa con una población de más de 400 mil personas.

La Coca y La Zarza embalsan sobre el río Guanabo 11.8 y 17.4 millones de m³, respectivamente, y la Bacuranao 14.6 sobre el río de ese mismo nombre.

MATANZAS

Embalse Cidra

Este embalse almacena 38.5 millones de m³ de agua y se terminó en el año 1974 con el objetivo de abastecer a varias instalaciones agropecuarias y para el riego de pastos y forrajes.

Está ubicado en un relieve con colinas, en el curso medio del río Canimar, a 4 Km al oeste del poblado de Cidra. La cortina es de tierra con núcleo de arcilla, revestida de césped y enrocamiento en los taludes.

La toma de agua es profunda, de túnel, con el mando de las compuertas en la torre. El aliviadero es del tipo abanico.

VILLA CLARA

Embalse Alacranes

Se trata de uno de los mayores del país, construido sobre el río Sagua La Grande en una zona de relieve bastante llano pero con una geología de cierre favorable.

La cortina está construida con materiales locales y está constituida en el centro por arcilla y espaldones de rocoso. La obra de toma se compone de una galería a presión aguas arriba, una torre de control con una compuerta de segmento y una galería aguas abajo que trabaja a régimen libre.

De los 352 millones de m³ de agua que almacena, 342 son útiles y se destinan al riego de caña y de pastos. Esta presa se terminó en el año 1972 y fue construida por la Brigada "Antonio Maceo".

Embalse Minerva

Fue construido este embalse en el municipio de Camajuaní, provincia de Villa Clara, con el fin de abastecer de agua a la población, la industria y para regar la agricultura cañera. En una zona geográfica ondulada y con geología favorable se situó una cortina de arcilla con recubrimiento de rajón contra las olas, que embalsa 123 millones de m³ de agua.

En su terraplén se utilizaron un millón 415 mil m³ de material y 17 mil 200 m³ de hormigón. Esta presa se terminó en el año 1970 y fue construida por la Brigada "Antonio Maceo".

Complejo Hidráulico Sagua La Grande

Con un área de riego de más de 50 MHa dedicadas fundamentalmente al cultivo de caña y viandas y hortalizas maneja un volumen de agua de 530 millones m³ y administra 5 presas, 1 derivadora y cerca de 57 Km de canal con una inversión

total de más de 35 MM U.S.D. Tiene aproximadamente 160 trabajadores. Su plan de ingreso es de más de 500 M P anuales.

CIENFUEGOS

Complejo Hidráulico Paso Bonito-Cruces

Abarca un territorio con más de 16 MHa dedicadas a la caña de azúcar, viandas, hortalizas, pastos y forrajes. Maneja un volumen de agua de más de 490 millones m³, con 3 presas, cerca de 40 Km de canales, unos 160 trabajadores y más de 50 millones de dólares en inversiones. Este Complejo Hidráulico tiene un plan técnico económico anual de 400 mil pesos.

SANCTI SPIRITUS

Embalse Zaza

Este es el mayor embalse del país y está situado a unos 8 Km al sur de la ciudad de Sancti Spiritus, represa las aguas del río Zaza, el segundo de la nación (*ver foto a pie de página*).

La cortina se levantó con materiales locales y cuenta con dos aliviaderos que terminan en un pozo amortiguador. La obra de toma presenta dos galerías de hormigón armado con sendas compuertas de segmento, alojadas en una torre de control. Las aguas de este embalse se dedican fundamentalmente al riego del arroz en el Plan de Sur del Jíbaro y en menor cuantía para el ganado, caña, pastos y cultivos varios.

El área de la cuenca es de 2,413 Km², el nivel máximo de las aguas es de 40.55 metros sobre el nivel del mar, almacena 1,020 millones de m³ de agua y el costo total de la obra fue de 27.4 millones de pesos.

En el terraplén de la cortina se utilizaron 5 millones de m³ de material, se gastaron en total 70 mil m³ de hormigón y 147 mil m³ de enrocamiento. Fue terminado en el año 1973 por la Brigada Constructora "Máximo Gómez".

En el año 2000 fue necesario realizar una reparación en el lado izquierdo de la cortina, donde se presentaron algunas filtraciones. Los trabajos, se realizaron con una técnica llamada "pared en suelo" que consiste en la fundición de 388 pilotes sucesivos, con una mezcla de bentonita, cemento, sosa cáustica y agua, para lograr la impermeabilización de la zona.

Los trabajos, con un costo de más de siete millones de pesos, se realizaron a lo largo de 300 metros de la cortina y en ella se emplearon 7,500 metros cúbicos de lodo bentonítico, 2,200 toneladas de cemento, 31 de sosa cáustica y 832 de bentonita.



Vista aérea del aliviadero de la Presa Zaza

Participaron en la compleja reparación, la Empresa Constructora Integral n.º 5 de Sancti Spíritus, una brigada de perforación de la Empresa Central de Equipos y especialistas de la Empresa de Investigaciones Aplicadas.

Complejo Hidráulico Zaza

Sirve de abasto a más de 50 MHa de arroz, viandas y hortalizas, caña, pastos y forrajes, con un volumen de agua de algo más de 1,230 millones m³.

Administra 4 presas entre las cuales se encuentra la mayor del País (Zaza con 1,020 Hm³) 2 derivadora y 45 Km de canales magistrales que representan una inversión de 60 millones de dólares. Tiene unos 250 trabajadores y por el cobro de agua ingresa anualmente unos 3 millones de pesos.

CAMAGÜEY

Embalse "Mañana de la Santa Ana"

Con el fin de garantizar el agua a la ciudad de Nuevitas y a su zona industrial, se acometió en el año 1964 la construcción de esta presa, sobre el río Concepción, 7 Km al noroeste de Sibanicú, a la que se le dio el nombre (según el Santoral Católico) del día que se asaltó al Cuartel Moncada.

La obra, con costo de 2,2 millones de pesos, la acometió la Unidad n.º 50 de la Empresa Constructora de Obras Hidráulicas del MICONS, bajo la dirección del ingeniero Federico Vilar, con Eduardo Alarcón como Superintendente General, que la culminaron en 1966.

La presa recoge el agua de una cuenca de 165 Km² y almacena 38.1 millones de m³, la cortina se construyó homogénea de arcilla. La obra de la toma cuenta con una torre de entrada y galería con tubería y el aliviadero es de abanico, equipado con un pozo amortiguador como obra disipadora de energía.

En la construcción se utilizaron 26 mil m³ de hormigón y la piedra se trajo de la cantera "Los Pitos" en el Km 612 de la Carretera Central, donde se montó un molino CM8-CM9 para abastecerla.

A las 16 familias campesinas que vivían en ranchos de guano en el vaso de la presa, se les construyeron casas de bloques de hormigón, pisos de mosaicos y techo de asbesto cemento.

Embalse Amistad Cubano Búlgara

En una topografía ondulada se situó sobre el río Saramaguacán, en el municipio Sibanicú en la provincia de Camagüey, este embalse que represa 137 millones de m³ con destino al abasto de la ciudad de Camagüey.

La cortina es homogénea de arcilla y cuenta con una obra de toma con compuertas y galería de dos celdas con tuberías. En su construcción por la Brigada Constructora de la ECOI n.º 16 se consumieron 21 mil m³ de hormigón. Este embalse se terminó en el año 1986.

Embalse Jimaguayú

Con el fin de regar el plan de arroz ubicado al sudoeste de la provincia de Camagüey, se situó este embalse sobre el río San Pedro, en el municipio Vertientes.

El mismo recoge el agua de una cuenca de 502 Km² y almacena un total de 200 millones de m³. En su terraplén se consumieron un millón 50 mil m³ de material y 18 mil 600 m³ de hormigón. Fue construido por la brigada Ignacio Agramonte y se terminó en 1974.



Embalse en la provincia de Camagüey

Embalse Muñoz

Ubicado al sur de Florida, provincia de Camagüey, represa las aguas del río que le da nombre, está ubicado en una región llana con características geológicas de rocas volcánicas, calizas y porfiritas. La cortina es mixta con núcleo de arcilla y espaldones de rocoso.

El objetivo principal de esta presa es asegurar el riego de los campos arroceros de la zona, aunque también se destina a regar pastos. El área de la cuenca es de 342 Km² y embalsa un total de 116 MMm³ de agua. En su construcción se consumieron 25,6 miles de m³ de hormigón.

HOLGUIN

Embalse Moa

Este embalse lo terminó la brigada PR-03 en 1988. Situado sobre el río Moa, se construyó con la finalidad de abastecer de agua industrial y potable a la zona minera de Moa.

Sobre una zona de peridotitas agrietadas se construyó la cortina con un núcleo de lateritas y espaldones de rocoso producto de la peridotita. Recoge una cuenca de 116 Km² y almacena 141 millones de m³ de agua.

GRANMA

Embalse Cauto el Paso

Esta presa se terminó en el año 1991 sobre el río Cauto, con un costo de 39.3 millones de pesos. Con el fin de regar planes de caña y de arroz, recoge una cuenca con un área de 2,385 Km² y embalsa 330 millones de m³.

La cortina tiene una altura de 30 metros, una longitud de corona de 3.7 Km. Se emplearon en su construcción 5 millones 666 m³ de materiales locales y 95 mil m³ de hormigón.

Embalse Paso Malo

Construida fundamentalmente para el riego de arroz y algo para generar electricidad, este embalse está situado en el río Yara, municipio Bartolomé Masó, provincia Granma.

En una zona montañosa con grandes pendientes se construyó la cortina con núcleo de arcilla y espaldones de roca y grava. La toma consta de un túnel con tubería de acero y válvulas de mariposa y cono.

Su capacidad es de 92 millones de m³ y fue terminada en 1967 por la Brigada Constructora 34.



Vista de la construcción de la presa Paso Malo en Granma

Complejo Hidráulico Buey-Pedregales-Bayamo

Con más de 43 MHa principalmente de arroz, viandas y hortalizas y en menor proporción pastos, forrajes y caña. Maneja un volumen de agua de cerca de 850 millones m³, en 5 presas, 5 derivadoras y cerca de 60 Km de grandes canales, siendo el valor de sus inversiones de unos 80 millones de dólares. En él laboran 170 trabajadores. El ingreso por el cobro del agua es de más 1 millón 500 mil pesos.

SANTIAGO DE CUBA

Embalse Carlos Manuel de Céspedes

En una zona semi montañosa se encuentra ubicado este embalse sobre el río Contra maestre en el municipio de ese mismo nombre en la provincia de Santiago de Cuba, cuyo destino es beneficiar áreas agrícolas dedicadas a cítricos, viandas, caña y arroz y también para abastecer de agua a la ciudad de Santiago de Cuba.

Esta fue la primera de las grandes presas edificadas después del "Flora", la obra se comenzó el 1.º de julio de 1964 y se cerró el 20 de abril de 1968, superando el compromiso de terminarla en 4 años.

En la cuenca del río, de 433 Km², existían 496 viviendas en las que residían alrededor de 2,500 personas, a las que se les hicieron viviendas en otras zonas.

Su cortina de 52 metros de alto y casi un kilómetro de largo, es homogénea, con espaldones de grava y roca y su obra de toma es de dos galerías con una torre de compuertas. Almacena 200 millones de m³ y en ella la Brigada Constructora del DAP empleó 98 mil m³ de hormigón, 4,100 toneladas de acero y 1,850 m³ de madera.

En la obra trabajaron, en algunos momentos, hasta 1,050 obreros y como promedio unos 600, los que emplearon 16 bulldozers, 60 camiones, 19 grúas, 9 cargadores, 10 carretillas barrenadoras, 9 compresores, 2 plantas hormigoneras y 4 máquinas para inyectar hormigón.

El costo total del embalse fue de 15 millones 726 mil pesos. En la obra por la parte cubana estuvo el ingeniero cubano Roberto Caballero, con los también ingenieros Jean Claude Ponceri y el soviético Valeri Yaponenko. El proyecto fue realizado por el también soviético Henry Gerasimov.

Embalse Gilbert

Este embalse se concibió para resolver el inmemorial padecimiento de falta de agua de la capital santiaguera. Se levanta sobre el curso superior del río Cauto en el municipio de Palma Soriano, en la propia provincia de Santiago. La cortina es de núcleo con espaldones de rocas y la obra de toma es un túnel con tubería.



Presa Gilbert

El proyecto ejecutado por el ingeniero José Fernández del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, comprende el aprovechamiento de las aguas superficiales del río Cauto, a 40 Km de Santiago de Cuba.

La cuenca del embalse tiene una elevación de 800 metros y 146 Km² de extensión. La cortina consumió 800 mil m³ de material y tiene una longitud de 370 metros en la corona, un ancho de 200 y una altura de 49.85. Está formada por un núcleo central de arcilla impermeable, varias capas de material de filtro (grava y arena fina procesada), material de transición (arena gruesa y grava) compactado, material permeable (roca de cantera) y finalmente revestido con rajón de voladura. La presa almacena 60 millones de m³ y fue terminada por el DAP en 1968.

Las 106 familias que tenían sus bohíos en el área del embalse, recibieron viviendas de 2, 3 o 4 habitaciones, de bloques de hormigón, pisos de cemento y techos de asbesto cemento.

Embalse Protesta de Baraguá

Esta obra regula el escurrimiento de la cabecera del río Cauto y se localiza en la provincia de Santiago de Cuba. La cortina está constituida por un núcleo inclinado de arcilla y espaldones de caliza margosa, con una obra de toma que consta de dos galerías y torres con compuertas.

Almacena 250 millones de m³ de agua que riegan áreas de tres provincias sembradas de arroz, caña, viandas y hortalizas y fue construida por la ECOI n.º 21 que la terminó en 1984.

Complejo Hidráulico Cabecera Del Cauto

Riega más de 22 MHa de viandas, hortalizas, caña, cítricos, frutales, pastos y forrajes. Opera un volumen de agua de 650 millones m³ que se utilizan, además, para el riego en las provincias de Holguín y Granma. Administra 6 presas y unos 8 Km de canales con una inversión de 65 millones de dólares. En él laboran 130 trabajadores.

GUANTÁNAMO**Embalse La Yaya**

Vista aérea de la cortina de la presa La Yaya

En la provincia de Guantánamo se construyó este embalse en el año 1977 con el fin de regar pastos y cítricos. Almacena 160 millones de m³ de agua y cuenta con una cortina mixta, en la que el talud superior se protegió con enrocamiento.

ISLA DE LA JUVENTUD**Embalse Viet Nam Heroico**

Construido en el año 1967 sobre el río Las Nuevas, embalsa 42.5 millones de m³ y el agua beneficia 3,250 Ha de cítricos. La cortina es homogénea con enrocamiento en el talud superior y la obra de toma es sumergida con tubería de centro acero de 900 mm. El aliviadero es frontal.

Complejo Hidráulico Isla de la Juventud

Beneficia unas 14 mil Ha fundamentalmente de cítricos y frutales y en menor cuantía viandas, hortalizas, pastos y forrajes. Opera alrededor de 230 millones m³, con un total de 13 presas y una inversión de cerca de 26 millones de dólares. Tiene 60 trabajadores e ingresa al presupuesto más de 730 ml pesos anuales por la venta de agua.

ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Según los datos "oficiales" de la Comisión de Fomento, que operaba los acueductos estatales, la situación de los acueductos en 1959, era:

Ciudades o pueblos con más de mil habitantes	300
- sin ningún acueducto	129
ciudades o pueblos con acueducto	171
- privados, de centrales azucareros o empresas.....	50
- operados centralmente por el Estado	37
- operados por los municipios.....	37
- operados por particulares con concesiones	47

Debe aclararse que los acueductos "privados" pertenecían a empresas, que le suministraban el agua a las personas que ellos deseaban, mientras que los "particulares" eran entidades que prestaban un servicio público, por concesiones de los Municipios.

El ingeniero Juan L. Meléndez, miembro de la AWWA (American Water Works Association) y técnico de la Comisión Nacional de Acueductos y Alcantarillados (CONACA), realizó en 1959 un análisis detallado de la situación de los acueductos en el país, publicado por la Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros en diciembre de ese año, en el que especificaba el operador de cada acueducto, la fuente y además evaluaba sus características técnicas, clasificándolos como sigue:

- Clase A:** agua potable en cantidad y con la presión suficiente,
- Clase B:** agua potable insuficiente o mal distribuida.
- Clase C:** agua no potable o insuficiente.
- Clase D:** agua no potable, insuficiente, sistema y red en muy mal estado.

En la tabla que más adelante exponemos, se refleja la situación de total abandono que en 1959 mostraban los acueductos del país. El análisis se realizó con las poblaciones de más de mil habitantes, a las que nosotros hemos hecho corresponder con la división Político Administrativa actual.

PROVINCIA	TOTAL POBLACIONES	SIN ACUEDUCTO	CON ACUEDUCTO, OPERADO POR														
			PRIVADOS	TOTAL	CONACA				MUNICIPIO				PARTICULARES				
					A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
PINAR DEL RÍO	22	10	2	10	1	2										4	3
LA HABANA	44	10	3	31	4	1	3			1	5	3			1	7	6
CIUDAD HABANA	17	0	0	17	1		3			2	1	3			7		
MATANZAS	33	13	4	16	2					1	5	1			1	6	
VILLA CLARA	32	17	2	13	1	2					2	3			2	1	2
CIENFUEGOS	18	8	1	9		4					1	1				2	1
SANCTI SPIRITUS	16	11	2	3			2							1			
CIEGO DE ÁVILA	16	8	7	1										1			
CAMAGÜEY	20	11	5	4	1		1	1								1	
LAS TUNAS	12	6	6	0													
HOLGUÍN	24	14	7	3			1	1				1					
GRANMA	20	12	5	3				1			1	1					
SANTIAGO DE CUBA	14	6	1	7		1	4				1					1	
GUANTÁNAMO	11	2	5	4							3	1					
ISLA JUVENTUD	1	1	0	0													
TOTAL	300	129	50	121	10	10	14	3		4	19	14	2	11	22	12	

De esta tabla se deben destacar los siguientes aspectos:

- De 300 poblaciones, 129 (43%) no tenían acueducto.
- 50 eran "privados" uno de la **Nicaro Níquel Co.** y los demás de Centrales Azucareros.
- De los 121 acueductos que abastecían poblaciones, en 84 (69%) el agua que distribuían era calificada como "no potable".
- 29 de los 121 acueductos existentes (24%) entregaban agua no potable, insuficiente y por una red en muy mal estado,
- En las 81 poblaciones que conformaban la antigua provincia de Oriente, sólo 17 tenían acueducto y de ellas, Palma Soriano (25,4 miles de habitantes) era la única que distribuía agua potable, aunque insuficiente o mal distribuida.
- La actual provincia de Las Tunas, incluyendo la ciudad cabecera, no contaba con ningún acueducto, salvo los de los Centrales Azucareros.
- De los 12 acueductos catalogados como "A" diez eran operados por la CONACA y los otros dos por Empresas Particulares.
- El 89% de los 37 acueductos operados por los Municipios, entregaban agua "no potable".

En la tabla a continuación se muestra en cada provincia, el por ciento de habitantes, que recibían agua potable en el año 1959.

PROVINCIA	HABITANTES (en miles)	ACUEDUCTO "A o B"		ACUEDUCTO "A"	
		miles de habitantes	%	miles de habitantes	%
Pinar del Río	428.9	47.1	11	2.2	0.5
La Habana	1,973.5	1,094.8	55	26.5	1.3
Matanzas	427.8	52.4	12	5.2	1.2
Las Villas	1,142.6	222.7	19	41.0	3.6
Camagüey	645.1	47.6	7	47.6	7.4
Oriente	2,261.0	25.4	1	0	0
Isla de Pinos	22.0	0	0	0	0
TOTAL	6,900.9	1,490.0	22	122.5	1.8

Las doce poblaciones que contaban con un abastecimiento de agua catalogado de "A" eran: Cabañas, Bauta, Punta Brava, Guara, Santa Cruz del Norte, Santa Fe, Varadero, Manguito, Calabazar de Sagua, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila y Nuevitas.

Resulta significativo que existían siete poblaciones con más de 10 mil habitantes que no contaban con ningún tipo de acueducto, Placetas (25,226), Victoria de las Tunas (20,431), Morón (18,629), Cabaiguán (15,399), San Luis (11,110), Cruces (10,704) y Contramaestre con (11 mil).

La situación de los alcantarillados en 1959, era mucho peor, pues como éstos no producían ingresos de importancia, no fueron priorizados por ninguna administración republicana. De doce existentes, solamente 9 beneficiaban a unas 900 mil personas (*ver cuadro a pie de página*).

No se consideran los alcantarillados de Sagua la Grande, Manzanillo y Banes, porque sólo abastecían una parte ínfima de esas poblaciones: el primero debido a que tenía un siglo de construido, cuando la ciudad era un 5% de la actual; Manzanillo era un caso singular y especialmente curioso, por ser el único operado por un particular en el país e igualmente cubría una muy pequeña área; el tercero, Banes, había sido construido por la United Fruit para el barrio residencial de sus altos empleados.

Llama la atención, que la única planta de tratamiento existente, la de Santa Clara, se encontraba en un total estado de abandono, pues llevaba 3 años sin utilizarse por falta de presupuesto. Puede generalizarse que el resto de los alcantarillados, utilizaban el vertido de fecales y aguas negras al mar o a los ríos.

Desde el mismo año 1959, la política del Gobierno Revolucionario se orientó a organizar, mantener y rehabilitar los servicios de acueductos y alcantarillados de todo el país y uno de los primeros pasos consistió en elevar los índices de potabilidad del agua de los acueductos, mediante la utilización de cloro al 90% del agua que se entregaba a la población.

Para el incremento de la construcción de acueductos y alcantarillados se invirtieron 46 millones de pesos, sólo para crear capacidades de producción en tubos (*ver cuadro página siguiente*).

CANTIDAD DE HABITANTES	POBLACIONES			Con Planta Tratamiento	OBSERVACIONES
	CANTIDAD	CON. ALCANTAR.	%		
Más de 100,000	4	3	75	La Habana Sto.de Cuba Camagüey	No No No Insuficiente El último construido, pero insuficiente Insuficiente
50,000 a 100,000	16	4	25	Santa Clara Guantánamo Cienfuegos Holguín	Sí No No No Insuficiente, no usa planta tratamiento Insuficiente, planta en construcción Insuficiente Insuficiente, planta en construcción
5,000 a 50,000	63	2	3	Snti. Spíritus Pinar del Río	No No Insuficiente Insuficiente, planta en construcción
1,000 a 5,000	217				
TOTAL	300	9	3		

PRINCIPALES INVERSIONES REALIZADAS EN TUBOS PARA ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS						
Nombre de la inversión	Localidad	Año	País suministrador	Valor inversión en miles de pesos		Capacidad anual de producción
				TOTAL	C. y M.	
Fca. de tubos alcantarillado	Camag.	1963	Cuba	200	150	30 Km tubos alcantarillado
Ampl. Fab. Tubos Centro Acero	Habana	1971	Cuba	225	225	100 Km tubos acueducto
Fca. tubos centro acero Pinares	Habana	1977	Cuba	360	322	30 Km tubos acueducto
Comb. tubos hormigón SIOME	Holguín	1977	Italia	4,833	1,885	140 Km Tubos horm. alcantar. 96 Km Tubos horm. acueducto
Comb. tubos hormigón SIOME	V. Clara	1978	Italia	6,521	2,130	140 Km Tubos horm. alcantar. 96 Km Tubos horm. acueducto
Comb. tubos hormigón SIOME	Camag.	1978	Italia	7,215	2,814	140 Km Tubos horm. alcantar. 96 Km Tubos horm. acueducto
Fca. de tubos alcantarillado	Pinar	1981	Cuba	830	350	25 Km Tubos horm. alcantar.
Fca. tubos alcantarillado	Gtmo.	1990	Cuba	910	567	20 Km Tubos horm. alcantar.
Línea de tubos de asbesto	Santiago	1977	Italia	7,000	3,200	1000 Km Tubos asbesto acued.
2 líneas de tubos de asbesto	Artemisa	1978	Francia	18,416	7,440	1550 Km Tubos asbesto
SE REALIZARON UN TOTAL DE 10 INVERSIONES				46,510	19,083	2938 Km tubos acueducto 495 Km tubos alcantarillado

Ya en el año 1974 se habían construido o rehabilitado 125 instalaciones, lo que elevó el número de acueductos funcionando a 239 y el total de alcantarillados ascendía a 38.

A continuación se muestra la situación de los acueductos según el censo de 1981:

DISTINTAS FUENTES QUE ABASTECÍAN EL AGUA EN 1953, 1970 Y 1981, TOTAL Y RURAL (EN MILES DE HABITANTES)												
FUENTE	1959				CENSO 1970				CENSO 1981			
	TOTAL	%	RURAL	%	TOTAL	%	RURAL	%	TOTAL	%	RURAL	%
Acueducto	2,914	50	250	10	4,885	57	440	13	6,320	65	483	16
Aljibe, pozo, río	2,740	47	2,204	88	3,513	41	2,874	85	3,111	32	2,468	82
Otros	175	3	50	2	171	2	67	2	292	3	60	2
Total habitantes	5,829	100	2,504	100	8,569	100	3,381	100	9,723	100	3,011	100

En el Censo realizado en 1981 el 65% por ciento de los cubanos recibían el agua por acueductos, lo que significaba un incremento del 8% sobre 1970 y el 15% sobre el Censo de 1953, pero en cifras absolutas, significaba que se había incrementado en 3 millones 406 mil personas, los que recibían el preciado líquido por medio de acueductos.

Al finalizar el año 1988, 6.8 millones de personas recibían el agua por acueductos y los sistemas de alcantarillado beneficiaban a 2.9 millones de habitantes.

El Gobierno Revolucionario tuvo entre sus prioridades desde 1959 mejorar las condiciones de vida y la salud del pueblo, dentro de lo cual se enmarcaba la calidad del agua de consumo humano y el saneamiento, por tanto en noviembre de 1989, participó y firmó los acuerdos de la "Convención sobre los derechos del niño" que tenía como uno de sus objetivos básicos el "Apoyo a la Ampliación de la Cobertura de Agua Potable y Saneamiento Básico hasta cubrir la totalidad de la población del país".

De acuerdo con ello, se desarrolló un Plan, que aunque afectado por la situación económica, de los años noventa, ya explicada, mostraba los siguientes resultados al final de la década (ver cuadro parte derecha).

Puede resumirse que hasta el año 1999 se ha logrado, que el 84.9% de la población **urbana**, disponga de agua servida por acueducto hasta el domicilio.

En el sector rural se estableció un programa para dotar de servicios de agua potable por acueducto a todas las poblaciones rurales con más de 300 habitantes, así se han construido 2,591 pequeños acueductos desde 1988, con lo que se ha beneficiado a un millón 229 mil personas. Para este programa se ha logrado el apoyo de la UNICEF y otras

POBLACIÓN (en Miles) CON ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS					
PROVINCIA	POBLAC. TOTAL	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO	
		CON ACUEDUC.	%	CON ALCANT.	%
Pinar del Río	734.9	549.7	74.8	205.8	28.0
La Habana	701.8	659.7	94.0	169.1	24.1
Ciudad Habana	2,189.7	2,178.8	99.5	1,408.0	64.3
Matanzas	658.1	581.1	88.3	85.6	13.0
Villa Clara	834.9	491.8	58.9	287.2	34.4
Cienfuegos	395.1	286.0	72.4	172.3	43.6
Sancti Spiritus	460.6	251.5	54.6	82.9	18.0
Ciego de Ávila	407.4	312.1	76.6	166.6	40.9
Camagüey	785.8	471.5	60.0	288.4	36.7
Las Tunas	527.9	324.7	61.5	105.1	19.9
Holguín	1,029.6	477.7	46.4	228.6	22.2
Granma	830.0	451.5	54.4	325.4	39.2
Stgo. de Cuba	1,032.5	784.7	76.0	508.0	49.2
Guantánamo	512.3	352.5	68.8	153.7	30.0
Isla Juventud	79.5	78.0	98.1	67.6	85.0
TOTAL	11,180.1	8,251.3	73.8	4,254.3	38.1

ONG para dotar de dispositivos para tratar el agua a los pequeños acueductos rurales.

- El 40% de la población rural del país recibe el agua por acueductos.
- Se recibe apoyo de la UNICEF y otras ONG para dotar de dispositivos con que tratar el agua de pequeños acueductos rurales.
- En 1999 la continuidad de la cloración del agua se comportó al 96% y el agua tratada al 92%.
- Se ha estabilizado la producción de productos químicos para el tratamiento del agua.
- En el país existen 1,191 instalaciones para el tratamiento del agua, entre las que se incluyen 52 plantas potabilizadoras y 5 desalinizadoras.
- Se ha logrado que el 38% de la población disponga del servicio de alcantarillado y un 54% de fosas sépticas y letrinas, lo que significa que el 92% de los habitantes del país, disponen de medios de saneamientos adecuados.

Depósito elevado en la Planta de Tratamiento de agua de Santiago de Cuba

En el año 1956 el ingeniero civil **José Esteban Hernández Pérez**, conocido por (Pimpo), diseñó un tanque elevado de aproximadamente 300 m³ de capacidad, que se situó a la entrada de Santiago de Cuba, en la planta de tratamiento de agua que abastece a la ciudad.



Tanque del acueducto del Santiago de Cuba, al fondo el "Pimpoide"

El depósito es todo de hormigón armado, su cimentación es el "clásico plato circular", el fuste es una lámina en forma de hiperboloide en revolución. El depósito propiamente dicho, es una curva especial, conocida como "Pimpoide" que fue dibujada a mano alzada por el autor.

El tanque se construyó en los primeros años de la Revolución y por su situación topográfica privilegiada y su forma característica, constituye un punto de atracción de todos los que visitan a Santiago de Cuba.

Acueducto y alcantarillado de Las Tunas

Para abastecer la ciudad de Las Tunas, que ya cuenta con una población urbana de más de 100 mil habitantes, se acometió la construcción de varias obras que constituyen un sistema hidráulico.

Primero se construyó el embalse "El Rincón" a 10 Km de la ciudad, con 21.4 millones de m³ de los que sólo 0.3 millones constituyen "volumen muerto". De allí una estación de bombeo que tiene instaladas seis electro bombas de 125 litros por segundo cada una, impulsan el agua por una conductora de 600 mm de diámetro y 7,6 Km de longitud hasta la planta potabilizadora. Ésta tiene capacidad para procesar 650 litros por segundo y cuenta con una nave química y otra de cloro para el tratamiento con reactivos. También tiene esta moderna planta, mezcladores de pantalla, sedimentadores horizontales y filtros rápidos.

El agua, una vez tratada, se envía por una tubería de 600 mm hacia un tanque de 20 mil m³ de capacidad, situado a una altura de 126 metros (que es el punto más elevado cercano a la ciudad) lo que garantiza que llegue a toda la ciudad por gravedad y con la presión necesaria.

Desde el tanque, que asegura un nivel de entrega de 850 litros por segundo, el agua parte por una conductora de 800 mm de diámetro y un largo de 1,670 metros de largo hasta el nudo de distribución.

Paralelamente se acometió la construcción de un colector principal de alcantarillado de 7,370 metros y más de 40 Km de ramales, para evitar que los residuales de todo el Combinado de la Salud y del Reparto Buena Vista, se viertan a la cuenca del embalse "El Rincón" enviándolas a la cuenca del río Hórmigo donde existe un sistema de lagunas de oxidación y tratamiento del agua.

Los trabajos, por valor de 12 millones de pesos, tuvieron como inversionista a la dirección de Inversiones del Poder Popular de Las Tunas y al Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y fueron realizados por la Empresa Constructora Integral de Las Tunas, que los culminó en 1998.

Alcantarillado de Varadero

El desarrollo turístico de la Playa de Varadero y la obligación de preservar el medio ambiente, determinaron la necesidad de construir un sistema de drenaje y alcantarillado en la península de Hicacos.

La obra, de gran envergadura, presentó una gran complejidad, debido a que el litoral sur de la península presenta estratos costeros débiles, con presencia de turba y arena, por lo que fue necesario achicar la turba y el fango con motobombas y en ocasiones hubo que fundir cimientos e hincar pilotes cada 7 metros.

De tramo en tramo los desechos llegan subterráneos al sifón del Canal de Paso Malo, de donde siguen hasta la Planta de Tratamiento de Residuales situada en Cayo Siguapa, alejada algunos Km de la Playa Azul.

EDUCACIONALES

En 1953, Fidel Castro, en su autodefensa en el juicio que se le siguió por el ataque al Cuartel Moncada, caracterizaba la situación educacional en Cuba en los siguientes términos:

...a las escuelitas públicas del campo, asisten descalzos semidesnudos y desnutridos, menos de la mitad de los niños en edad escolar... lo inconcebible es que el 30% de los campesinos no sepa firmar y que el 99% no sepa historia de Cuba... a ello habría que agregar que en 1958 había en el país cerca de un millón de analfabetos absolutos; 600,000 niños sin escuelas; 10,000 maestros sin trabajo y más de un millón de semianalfabetos...

La arquitectura escolar prerrevolucionaria se caracterizaba por su insuficiencia en un sistema educativo estructurado según las necesidades y objetivos de una minoría dominante, que se aseguraba una educación privilegiada mediante las grandes escuelas privadas, con buenas instalaciones, talleres, laboratorios bien dotados, en terrenos aislados, sin vinculación con las verdaderas necesidades nacionales.

A la llamada escuelita pública, mal subvencionada por el estado, carente de los más elementales recursos, le era muy difícil asegurar una mediocre enseñanza a las capas más humildes de la población. Sus dos categorías, rural y urbana, tenían como característica común, la falta de equipamiento y de material escolar. La más aguda era la rural, ubicadas sus aulas en bohíos, o cuando más en una sola aula de mampostería, construida en alguna campaña electoral cercana a la carretera, con paredes de ladrillos y techo de tejas, o de madera con techo de asbesto cemento o zinc y a veces con dos aulas integradas a la vivienda del maestro.

En las ciudades, la escuela primaria era la menos favorecida desde el punto de vista arquitectónico, funcionaban casi siempre en edificios preexistentes, casas grandes de varias habitaciones o antiguos palacetes; tendía a unir la enseñanza primaria con la secundaria (bachillerato o comercio) en grandes edificios.

En la segunda enseñanza sólo se habían construido algunos Institutos, en las capitales de provincias, para estudiar bachillerato, nivel similar a los actuales preuniversitarios.

A partir de diciembre de 1959 se instauró el Sistema Nacional de Educación y se toman medidas para revertir la situación anterior en nuestro país, de las cuales se pueden significar las siguientes:

La Revolución proclama desde los primeros momentos, respecto a la enseñanza, dos principios básicos: *la igualdad de derecho de todos los cubanos a tener acceso a la educación y la gratuidad de la misma*. Lo anterior, en 1959,

arrojaba una necesidad de 7 mil nuevas escuelas y de la sustitución de más del 80% de los edificios escolares existentes.

Los primeros pasos dados para implementar el cumplimiento de ambos principios, fueron:

- Incrementar las capacidades escolares, mediante la conversión de cuarteles militares en escuelas,
- Creación de 10 mil nuevas plazas de maestro y ya en el propio año 1959, había dos veces más maestros rurales que en toda la historia anterior,
- La campaña nacional de alfabetización,
- Se nacionaliza la enseñanza el 6 de junio de 1961 y se establece su gratuidad,
- Se instrumentó un plan de becas mediante la utilización de residencias abandonadas por sus moradores, que huyeron de un proceso irreversible.

Aunque no formaban parte del sistema nacional de enseñanza, se comenzaron a crear Círculos Infantiles, para facilitar la plena integración de la mujer al trabajo y obtener su plena liberación.

La transformación de 69 cuarteles militares en escuelas añadió 40 mil nuevas capacidades, además se construyeron Escuelas de Maestros Primarios en Minas del Frío, [Topes de Collantes](#) y Tarará y se creó la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos, en el Caney de las Mercedes, en la Sierra Maestra, con capacidad para 20 mil alumnos.

En medio de esa efervescencia, Cuba proclama al año 1961 como "Año de la Educación" y se emprende una cruzada nacional contra el analfabetismo, donde miles de adolescentes y trabajadores se unieron y conformaron un ejército de improvisados maestros que lograron en sólo un año alfabetizar a 707 mil adultos, no sin dejar de pagar una cuota de sangre joven, que la contrarrevolución cobró por tan humanitaria tarea.

El incremento continuo que experimentó la educación primaria, más el salto demográfico que hubo a partir de 1959, produjeron desde el año 1970 un incremento en flecha de la matrícula para la enseñanza media, ese gran salto puede observarse en los siguientes datos: en el curso 1958/1959 la matrícula ascendió a 824 mil alumnos, que representaban el 12.7% de la población total; en 1972/1973 esta cifra llegó a 2 millones 588 mil alumnos (el 29.4%) y eran 40 mil los adultos que estudiaban.

Hasta ese momento las soluciones arquitectónicas que se habían adoptado, además de las tradicionales, habían utilizado el [Sistema Sandino](#) de prefabricación ligera y el sistema de pórticos, que combinaba algunos prefabricados estructurales con soluciones tradicionales, pero la magnitud sin precedentes de los planes constructivos para la educación, implicaron la búsqueda de soluciones factibles de industrializar al máximo.

Es entonces que un grupo de profesionales del MICONS desarrolla un nuevo sistema constructivo *el prefabricado "Girón"*, aunque debe señalarse, que su materialización fue un logro, no solo del MICONS, sino del país, pues requirió que varios organismos pusieran sus fuerzas en tensión para erigir plantas de prefabricado en todas las provincias, se realizaran inversiones para desarrollar nuevas capacidades en la industria de materiales de construcción, elaboración de proyectos, se crearan y calificaran brigadas constructoras para su ejecución y desarrollar capacidades en otras industrias, como la del mueble, que tenía que equipar todas las escuelas.

Lo anterior dio lugar a un plan masivo de construcción de escuelas en el campo, donde se combinó el plan estudio-

trabajo, método Martiano ya experimentado desde 1966 en Camagüey, con halagüeños resultados.

Con esas capacidades, al incrementarse la demanda en años sucesivos, primero la enseñanza media-superior y posteriormente en la superior, dadas las capacidades en construcción de escuelas que ya existían, sólo fue necesario modificar los proyectos y se pudieron construir preuniversitarios y universidades en todas las provincias.

En total, en estos 40 años, las construcciones para la Educación alcanzaron los 4,091 millones de pesos y se construyeron:

- 583 secundarias básicas y preuniversitarios en el campo,
- 153 centros politécnicos,
- 15 escuelas vocacionales militares "Camilo Cienfuegos",
- 8 escuelas vocacionales de Ciencias Exactas,
- 16 escuelas pedagógicas,
- 33 politécnicos de la salud,
- 25 escuelas de enfermería,
- 271 escuelas secundarias básicas urbanas,
- 15 politécnicos urbanos,
- 12 filiales pedagógicas,
- 7 escuelas para educadoras de círculos infantiles,
- 460 círculos infantiles,
- 858 escuelas para educación primaria especial,
- 11 facultades de Ciencias Médicas,
- 37 Centros de enseñanza superior,
- 9 Institutos Superiores Pedagógicos.

El Sistema de Prefabricado "Girón"

Para lograr la industrialización de la construcción se habían dado algunos pasos previos desde el año 1963, en el campo de la normalización, de la coordinación modular y la tipificación, entre los que se destacan la primera norma de diseño de edificaciones escolares, en fecha tan temprana como 1964, donde se habían unificado criterios dimensionales para ese programa.



Secundaria Básica "Viet Nam Heroico" en la Isla de la Juventud

Un equipo de profesionales del Ministerio de la Construcción, dirigidos por la arquitecta [Josefina Rebellón Alonso](#), integrado por los también arquitectos [Armando Galguerras](#), José Cortiñas, Ludy Abrahantes, con los cálculos estructurales realizados por los ingenieros Aníbal Rodríguez y [Esmildo Marín](#); en plantas y moldes diseñados por el arquitecto [Carlos Montelongo](#), crearon este Sistema, que marcó un hito muy importante en la industrialización de las construcciones de nuestro país.

El Sistema se sustentó en los siguientes criterios básicos:

- Que los elementos se pudieran producir en plantas industriales y que éstas no requirieran inversiones muy costosas,
- Que no exigiera una excesivamente alta calificación del personal de montaje, ni empleo de medios técnicos demasiado costosos,

- Minimizar el empleo de materiales de importación,
- Que fuera flexible, susceptible de ser aplicable a distintas soluciones.

El proyecto está conformado por una estructura "de esqueleto" prefabricada de hormigón armado, excepto las losas de entrepiso y cubierta que son pretensadas, compuesta por los siguientes elementos:

- Plato de cimentación hormigonado "in situ",
- Vasos de cimentaciones,
- Pedestales de diferentes alturas,
- Vigas de 6 y 7.50 metros de luz, con voladizos o sin ellos,
- Columnas de una planta de altura,
- Losas de entrepiso y cubierta,
- Paneles estructurales (túmpanos) de 6 y 7.50 metros de largo,
- Paneles interiores y exteriores.

Este sistema, con los pedestales prefabricados de distintas alturas, empotrados en los vasos de hormigón, logró eliminar los grandes y costosos movimientos de tierra, ya que las diferencias de nivel del terreno se tomaban por los pedestales.

La transportación de los elementos prefabricados se realizaba en camiones normales, excepto los paneles que se trasladaban de las plantas a la obra en camiones portapaneles, especialmente adaptados a ese fin.

El elemento de más peso era de 3,5 toneladas, el montaje en edificios de hasta dos plantas se realizaba con grúas-camión; de tres plantas en adelante, la mayor productividad se alcanza con grúas-torres eléctricas sobre raíles.

Su versatilidad permitió, a partir de que se fueron cumplimentando territorialmente las necesidades de escuelas, utilizar las capacidades industriales existentes, en otros tipos de edificaciones: hospitales, hoteles y edificios socio-administrativos en industrias.



ESBEC en construcción en la zona de Bayamo, al frente los terrenos cultivados y a la izquierda y al fondo campos deportivos

Al aplicarse por el arquitecto [Germán Bode](#), en el plan de Secundarias Básicas Victoria de Girón en Matanzas, los principios del "Flujo Continuo" en la construcción, se crearon cuadrillas especializadas, unas realizaban cimentaciones, otras montaban estructuras, etc., y además se implantó la paquetización del prefabricado y de otros materiales, se logró un avance tal que sólo en el año 1975

se crearon capacidades escolares con un millón 100 mil m² de fabricación.

Este Sistema, primeramente usado en las Escuelas Secundarias Básicas en el Campo (ESBEC), se utilizaría en diferentes tipos de edificaciones escolares, como fueron:

- Secundarias básicas urbanas (ESBU), Escuelas Vocacionales de 2 mil alumnos,
- Escuelas Vocacionales de 4,500 alumnos,
- Escuelas Formadoras de Maestros de mil alumnos,
- Escuelas Formadoras de Maestros de dos mil alumnos,
- Escuelas Militares "Camilo Cienfuegos".

Politécnico Ganadero "Mártires de Pino Tres"

Los Centros Politécnicos se comenzaron a construir en la década de los años setenta, como una necesidad de formar técnicos medios en distintas especialidades que demandaba el desarrollo industrial del país.



Politécnico Ganadero "Mártires de Pino Tres"

Éste, con capacidad para 1,200 alumnos, se construyó en la provincia de Camagüey y contaba con:

- Dormitorio para los profesores,
- Dormitorio para los alumnos,
- Edificio docente y dirección,
- Taller docente y de maquinarias,
- Cocina-comedor, lavandería, casa de calderas y taller de mantenimiento,
- Sala de proyección,
- Biblioteca,
- Laboratorios,
- Planta de tratamiento,
- Gimnasio y campos deportivos para practicar béisbol, balompié, baloncesto, voleibol y campo y pista.

En esa década se construyeron los politécnicos de electrónica, naval y lácteo en La Habana, forestal y de la salud en Pinar del Río, mecánico y de refrigeración en Santa Clara, de la construcción en Cienfuegos, agrícola en Jovellanos y varios para el azúcar aledaños a centrales azucareros.

Los proyectistas generales de los politécnicos fueron, entre otros, los arquitectos José Fernández, Ramón Reyes y Ludy Abrahantes.

Escuelas Politécnicas Urbanas

Programados con una capacidad de mil alumnos en dos turnos y un área de construcción de 2,700 m² tenían un área cinco veces menor que los que tenían internado, resultando una planta compacta de 37.50 metros de largo por 50 de largo. Contaban con un patio central alargado cubierto con lucernario.

Las principales especialidades que se estudian en estos centros son: mecánica, carpintería, construcciones, soldadura y electricidad. Los proyectistas fueron los arquitectos Heriberto Duverger, Fernando Ramírez y Andrés Perdomo.

Escuelas Vocacionales Militares Camilo Cienfuegos "Camilitos"

Se construyeron cerca de las principales ciudades del país y comprenden la enseñanza preuniversitaria, con características vocacionales para las distintas disciplinas militares. El proyecto típico dispone de un área de 7 hectáreas con una superficie de construcción de 7,600 m² y capacidad para 500 alumnos internos.

Como en las escuelas de enseñanza militar se hace especial énfasis en la preparación física de los educandos, se les dotó de amplias instalaciones deportivas.

El conjunto de edificios se situaron alrededor de una plaza o patio interior, que además de facilitar el movimiento peatonal, permite la reunión de toda la escuela. La proyectista general fue la arquitecta Fanny Navarrete, el proyecto estructural de los ingenieros Roberto Palmer y Ramón Marchena.

Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE)

Son escuelas internas para 1,000, 1,500 y 2,000 alumnos, donde se cursan estudios del sistema de Enseñanza General desde el tercer grado de la primaria hasta la preuniversitaria, combinados con el trabajo y los deportes, que comprenden la preparación de 20 especialidades deportivas diferentes.

Ubicadas en áreas que fluctúan entre 19 y 35 hectáreas, están ubicadas en zonas suburbanas. El proyecto tuvo en cuenta la visualización de las áreas deportivas desde distintos ángulos de las edificaciones.

El bloque de dormitorios tiene 4 pisos, la planta baja está dedicada a servicios comunales y al albergue para los

profesores. El edificio docente tiene 4 plantas y dos la dirección, que incluyen laboratorios, talleres, biblioteca y sala-teatro. El gimnasio tiene 66 x 24 metros y un puntal de 9 metros, realizado con una estructura industrial que permite grandes luces.

Estas escuelas se construyeron en casi todas las provincias, el proyectista general fue el arquitecto Alberto Díaz Serpa y calculista la ingeniera Miriam Cardet.

Escuela para Profesores de Educación Física (EPEF)

Concebidas como el escalón superior de las EIDE, se construyeron en dos dimensiones, para 500 y para 1,000 alumnos.

El plan de estudios comprende la preparación en diferentes disciplinas deportivas: gimnasia, atletismo, natación, judo, lucha, etc., e incluye los adiestramientos docentes impartidos en escuelas primarias y secundarias. Además de las asignaturas básicas se imparten asignaturas especializadas: morfología, terapéutica, control médico y psicopedagogía.

Las edificaciones, ocupan superficies entre 12 y 16 hectáreas, ubicadas preferentemente al lado de las EIDE, con la que comparten las áreas de juego. La construcción usó el [Sistema Girón](#) y algunos elementos prefabricados de naves industriales.

La Escuela Nacional de Arte, hoy Instituto Superior de Arte

A principios de la Revolución se decidió, por el Gobierno, construir una escuela nacional, donde se debían formar no sólo los artistas cubanos, sino que fuera un centro que pudiera apoyar a los países del Tercer Mundo; y para ello se escogieron los terrenos de golf, del más rancio Club de la alta burguesía capitalina, el Country Club.

Describe [Roberto Segre](#) que para edificarla se escogieron:

...tres jóvenes "arquitectos artistas" uno nacido en Cuba, [Ricardo Porro](#), formado en Francia... y dos italianos: [Vittorio Garatti](#), de Milán, discípulo de Ernesto N. Rogers... y [Roberto Gottardi](#), de Venecia, heredero del oficio artesanal enseñado en las aulas universitarias por el arquitecto [Carlos Scarpa](#)...



Escuela de Artes Plásticas



Escuela de Danza Moderna

El proyecto contemplaba una escuela para 1,500 alumnos, donde se impartieran cinco especialidades básicas: Artes Plásticas, Danza Moderna, Ballet, Música y Artes Dramáticas, con infraestructura común para todas.

Aunque los proyectos se dividieron entre los tres arquitectos mencionados, esos estuvieron enmarcados por algunos principios generales:

- Integración con la naturaleza,
- Uso masivo de la cerámica, ladrillos y bóvedas catalanas,
- Ahorro al máximo del acero y de la madera, debido a su escasez.

El proyecto inicialmente previsto, por encima de las posibilidades económicas del momento, no permitieron terminar totalmente esta gran obra, que ha sido retomada a fines del siglo XX para su terminación.

La Escuela Nacional de Arte, pese a las controvertidas opiniones que ha suscitado, **es la obra cubana más mencionada y divulgada en el exterior en estos 40 años.**

Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente

Con estructura de hormigón armado y paraguas formados por cuatro paraboloides hiperbólicos, el arquitecto Rodrigo Tascón diseñó la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, con una superficie de 8 mil m² en la ciudad de Santiago de Cuba.

Las aulas, locales para efectuar prácticas y laboratorios, se encuentran alrededor de un patio central, intercomunicados por amplios pasillos de circulación.

Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón

El antiguo colegio "Sagrado Corazón" ubicado en el Reparto Cubanacán, que fuera centro docente para señoritas de la burguesía, se adaptó en el año 1964 para servir de sede a los dos primeros años de la escuela de Medicina, con un estimado de matrícula de 2,500 alumnos.

El conjunto ocupa un total de 20 hectáreas, que incluye las edificaciones y áreas deportivas. Las obras se iniciaron por los dormitorios para 800 becarios. Estos dormitorios se construyeron en sólo 55 días (4 edificios) gracias al esfuerzo realizado por los 800 trabajadores de la Unidad C-15 "Jesús Menéndez" de la Regional Habana.

Esto constituyó una singular proeza, por tratarse de cuatro grandes edificios destinados también a aulas, tres de ellos de dos plantas, con un total de 7,847 m² de fabricación. Están constituidos por estructura de hormigón fundida *in situ*, paredes de ladrillos expuestos y ventanales de aluminio y cristal.

Dentro de tan breve tiempo fue ampliada la capacidad del viejo comedor adaptándolo para recibir 1,500 alumnos, se hicieron 4,272 m² de aceras y terrazas, 335 metros de alcantarillado, 400 metros de tuberías de acueducto, 8 tanques para 95 mil galones de agua, dos cisternas de 145 mil galones, 45 mil m² de áreas verdes y plantas ornamentales.

En la confección de los proyectos se aunaron esfuerzos de los arquitectos Jorge Vivanco, [Josefina Rebellón](#), Sulema Saad, Sergio Estévez y Ovidio Sotto; las obras estuvieron a cargo de los arquitectos Miguel Landrián, Manuel Medina y José González Abad.

Para las becas, se adaptaron residencias de la burguesía en los alrededores de la escuela.

En seis meses los obreros de la misma Unidad 15 construyeron un edificio para Anfiteatro de 3 mil m², el cual aloja en su centro 5 salas con capacidad para 1,250 alumnos y que además tiene en unos de sus extremos las oficinas de los profesores y en el otro las taquillas y baños. Se construyó con vigas y columnas fundidas en obra, la cubierta se hizo con hormigón ligero y los pisos de granito.

Ciudad Universitaria "José Antonio Echeverría" CUJAE

Desde la década de los años cincuenta, en una ponencia presentada por Cuba al VIII Congreso Panamericano de Arquitectos, celebrado en 1952, se planteaba la creación de una ciudad universitaria; también los programas de la Federación Estudiantil Universitaria habían recogido dicho planteamiento.



Foto aérea de la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría

Pero sería con el triunfo de la Revolución, en 1959, que se materializaría dicho proyecto.

Se decidió ubicarla cerca del [Central Toledo \(hoy Martínez Prieto\)](#) propuesta estudiada desde 1955 por la Junta Central de Planificación creada por [Batista](#), que perseguía con ello varios fines: alejar a los estudiantes y sus manifestaciones contrarias al gobierno y una maniobra especulativa que pretendía vender los terrenos de la colina, altamente valorizados y con ello construir la nueva Universidad.

Después del triunfo de la Revolución, entre los años 1959 y 1960 se acometieron los estudios preliminares y se comenzaron las obras el 13 de marzo de 1961, cuarto aniversario de la caída del líder estudiantil [José Antonio Echeverría](#). La ciudad tiene tres áreas principales:

- la docente-investigativa-administrativa (ISPJAE),
- la de residencia estudiantil y
- campos deportivos.



Elementos del sistema "Lift Slab" fundidos antes de ser elevados con gatos en la construcción de la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría (CUJAE)

El equipo de proyectistas, dirigido inicialmente por el arquitecto Humberto Alonso, se culminó posteriormente por el arquitecto **Fernando Salinas**, y un equipo integrado por los arquitectos Manuel A. Rubio, Josefina Montalván, José Fernández y el ingeniero **Esmildo Marín**, quienes optaron por utilizar el sistema "lift slab" ya aplicado en la construcción de almacenes y para el que se habían importado los "gatos" desde antes de la Revolución.

La inauguración el 2 de diciembre de 1964 del hoy ISP-JAE, solo representó el inicio de su etapa escolar, ya que las construcciones se puede decir que continuaron permanentemente.

Escuela Naval Granma, hoy Escuela Latinoamericana de Ciencias Médicas

A pocos metros del mar, cerca de la carretera que une a la Capital con la ciudad de Mariel, unos 30 Km al oeste de La Habana, se construyó en los comienzos de la década de los años ochenta, proyectada por los arquitectos Josefina Montalván y José Fernández, mediante el Sistema de **prefabricados "Girón"** con destino a una Escuela Naval "Granma" de la Marina de Guerra.

En el año 1998, después de que los huracanes George y Mitch azotaran a Haití y a la América Central, respectivamente, el Comandante **Fidel Castro** decidió, dentro de un grupo de medidas para ayudar a los países asolados, que comprendía el envío de médicos cubanos a ayudar a esos países, también, con un efecto a más largo plazo, crear una Escuela de Medicina Latinoamericana para formar médicos para esos países.



Escuela Latinoamericana de Ciencias Médicas

Aunque la matrícula inicialmente prevista fue de 500 becas anuales, el ofrecimiento fue tan bien acogido no sólo por esos países, sino también por otros de Suramérica y África, que la matrícula hubo que ampliarla hasta el triple.

La Escuela Naval necesitó, por supuesto, labores de adaptación y ampliación para su nuevo destino, lo que se realizó por varias entidades del Grupo Empresarial de Construcciones de Ciudad de La Habana. Aunque inicialmente se había previsto garantizar alojamiento para 1,600 estudiantes, la cifra se tuvo que ampliar en mil más. La obra, con una calidad adecuada a su humanitario destino, enaltece y dignifica a nuestro pueblo.

Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias

En este centro se estudian las especialidades de Agronomía (Producción Vegetal, Sanidad Vegetal, Suelo y Agroquímica), Medicina Veterinaria, Riego y Drenaje y Mecanización de la Producción Agropecuaria.

Está situado en la provincia Habana, al lado de la **Autopista Nacional** hacia Oriente, en la confluencia con la carretera Jamaica → Tapaste. Tiene capacidad para una matrícula de 3,500 alumnos, con un aproximado de 2,300 albergados.

Los edificios de viviendas para estudiantes se situaron al sur del terreno; en una plataforma al norte se situó el edificio comunal, que es un cuadrado de unos 100 metros de lado y 8.40 de puntal, que caracteriza al recinto universitario y es por donde se accede al mismo. En él se desarrollan las actividades colectivas y sociales, y está también la biblioteca.

Al oeste se situó el área docente, que comienza con los anfiteatros, museo y continúa con los edificios de aulas, laboratorios, comedores, cafeterías y locales de trabajo para los profesores, los que forman un conjunto de volúmenes de 2, 3 y 4 pisos, entrelazados por puentes a distintos niveles.

En el lado este, cierran la plaza el rectorado, salón de actos y las dependencias administrativas y de servicios.

Las instalaciones para animales mayores se situaron en la periferia, al oeste del Instituto, que también cuenta con amplios espacios para la práctica de distintos deportes.

La estructura es de hormigón armado y pretensado, con elementos prefabricados formados por columnas, vigas case-tonadas, losas "Doble T" y muros cortina. Los módulos utilizados fueron:

- En el área docente 7.20 x 10.80 metros
- En el edificio comunal 9.60 x 10.80 metros
- En los anfiteatros 9.60 x 10.80 metros
- El salón de actos 7.20 x 21.60 metros

OBRAS PARA LA SALUD

En 1958 existían en Cuba unos 6 mil médicos, lo que daba un promedio de uno por cada 1,066 habitantes, pero esta relación se afectó considerablemente al marchar al extranjero aproximadamente la mitad de ellos, alentados por los Estados Unidos en su afán de frustrar la Revolución Cubana.

En el Informe Central del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, Fidel describía la situación imperante:

...El presupuesto de Salud Pública era ridículo. Para ingresar en un hospital hacía falta recomendación política. Los médicos estaban concentrados en la capital, donde con un 22% de la población radicaba el 61 por ciento de las camas existentes. No existía en absoluto la medicina rural...

Salvo algunas clínicas privadas, los servicios y equipos asistenciales de que disponían las instituciones de salud pública eran insuficientes, por lo que su servicio beneficiaba a un porcentaje minoritario de la población.

Como es lógico, después del 1.º de enero de 1959, una de las primeras acciones de la Revolución se encaminó a poner fin a esa situación, dando una alta prioridad a las obras para la salud.

De inmediato se comenzó la construcción de hospitales en las montañas, sobre todo en Oriente y en Las Villas y se transformaron cuarteles en hospitales.

El número de camas en 1958 era de 28,536, el que se elevó a 62,138 en 1997. Para la asistencia social sólo existían 3,965 camas y hoy ascienden a 12,172, repartidos en 133 hogares de ancianos y 21 de impedidos físicos.

Se construyeron hospitales provinciales cuyas capacidades fluctúan entre 690 y 740 camas; 12 hospitales municipales y remodelados y ampliados 40 hospitales más.

Hay que destacar el "**Hermanos Ameijeiras**" con 900 camas y el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ) que con moderno equipamiento permitieron nuevas líneas de desarrollo, así como el "**Frank País**", dedicado a la ortopedia, a cargo del eminente Profesor Doctor Rodrigo Álvarez Cambra, que marca un hito en esa especialidad.



Hospital de montaña en construcción en la provincia de Oriente en 1959

Para combatir la epidemia de dengue hemorrágico en 1981, fue necesario construir urgentemente 31 salas de terapia intensiva en los hospitales pediátricos del país. También se acometió la construcción de otros como el Pediátrico de Marianao y salas de cuidados especiales, perinatales y de neonatología en todos los servicios gineco-obstétricos.

Se instalaron "Salas de Terapia Intensiva" para adultos en todos los hospitales Clínico Quirúrgicos; se remodeló y amplió el Instituto de Nefrología, vinculado al hospital Joaquín Albarrán; y se construyeron tres centros de Cirugía Cardiovascular, en el occidente, centro y oriente del país.

Hasta 1997 se han construido, modernizado o ampliado 426 policlínicos. A los de zonas alejadas se les agregó una unidad obstétrica con 6 camas y para ofrecer servicios primarios en zonas de desarrollo se construyeron 6 policlínicos con hospitalización. También se han hecho policlínicos con consultas de especialidades y docencia para medicina general (Policlínicos de la Familia) de los cuales se han terminado 8 en Ciudad de La Habana.



Consultorio y casa del médico de la familia

La experiencia del Médico de la Familia abrió nuevas perspectivas en el campo de la Salud, al formar un nuevo especialista "el médico general integral" en contacto directo con la población. Se han fabricado más de 5,300 locales para esta especialidad, que incluyen: consultorio, casa para el médico y otra para la enfermera.

Prácticamente no existían los servicios estomatológicos del Estado, éstos estaban casi en su totalidad en manos privadas. En la actualidad funcionan en el país 161 clínicas estomatológicas.

Hospitales rurales

Debida a la carencia absoluta de servicios hospitalarios en las zonas montañosas y aisladas del país, desde el mismo año 1959 se comenzaron a fabricar 56 hospitales rurales. Su objetivo principal fue el de prestar servicios primarios, sobre todo de obstetricia y pediatría, lo que permitió institucionalizar el parto y ofrecer atención inmediata de pediatría y de urgencia general.



Hospital rural en las montañas de la Sierra Maestra

Estos hospitales de 30 camas eran atendidos por dos médicos y un estomatólogo, recién graduados que hacían el servicio médico rural durante un año y por enfermeras y técnicos de lugares cercanos. El área del terreno era de 2 mil m² y el de construcción 543.5 m².

Con un proyecto típico muy simple, que consta de dos naves de una planta, con muros de carga hechos con bloques de hormigón o ladrillos y cubierta a dos aguas de losas de hormigón prefabricadas al pie de obra, enlazadas por una galería abierta. Cuentan con instalaciones sanitarias e hidráulicas e instalación eléctrica que se suministra por una pequeña planta.

El equipamiento resultaba muy simple: un autoclave eléctrico, instrumental y equipos de parto y cirugía menor, unidad estomatológica, equipo de radiología. La cocina era de petróleo y el oxígeno se recibía en botellones. Las paredes son de bloques y la cubierta prefabricada a pie de obra. Tenían servicios primarios materno-infantiles, tres consultas médicas y una estomatológica.

La necesidad de estos hospitales disminuyó en la medida que el plan de carreteras de montaña avanzaba, pues se facilitaba el acceso desde zonas hasta entonces aisladas, a servicios médicos con más recursos.

Cuarteles convertidos en hospitales

En los primeros años, después del triunfo de la Revolución, se utilizaron algunos de los antiguos cuarteles de la tiranía como hospitales. En pequeñas poblaciones carentes de esos servicios hospitalarios, estas adaptaciones, permitieron dar una respuesta rápida a las necesidades asistenciales de la población, sin requerir grandes inversiones.

De esta forma se resolvieron los hospitales de Yaguajay, Aguada de Pasajeros, Consolación del Sur, Guáimaro, Alto Songo, La Maya y otros.

Hospital materno infantil de 100 camas

Este fue el primer hospital diseñado con Sistema "Girón" y se construyó en el Municipio Rafael Freyre, en el norte de Oriente, unos 50 Km al este de Holguín. Atiende a una población rural de unas 40 mil personas, cuya principal actividad económica está vinculada a la industria azucarera.

En este hospital se ofrecen servicios básicos de gineco-obstetricia, pediatría y medicina interna. También ofrece estomatología, consultas externas y de higiene y epidemiología.

La distribución es de tres plantas, dos para hospitalización y la baja para servicios externos y los generales. Cuenta con dos elevadores para el traslado vertical de camillas, personal y servicios.

Los muros exteriores son de hormigón armado y los interiores de ladrillos de barro, con repello fino y azulejados. Tienen aire acondicionado e intercomunicación con los locales que lo requieren, así como con vapor, oxígeno y planta eléctrica auxiliar. El área de construcción es de 8,311 m² y se terminó en 1974.

Hospital general de 300 camas

También proyectado a partir del Sistema "Girón" consta de dos grandes bloques: uno de cuatro plantas que contiene las salas de hospitalizados y algunos servicios generales en la planta baja y el otro de tres, con todos los servicios médicos, técnicos y tecnológicos. Ambos bloques unidos por dos torres de circulación vertical.

Este tipo de hospital tiene un área de 24,567 m² de fabricación y se construyeron en San Cristóbal, Puerto Padre y Contramestre.

Hospital Clínico Quirúrgico de 600 camas

Entre los finales del año 1973 y 1975 se comenzaron 8 hospitales de 600 camas, en Pinar, Santa Clara, Cienfuegos, Sancti Spíritus, Morón, Las Tunas, Manzanillo y Guantánamo, todas ciudades importantes con una población tributaria de unos 500 mil habitantes.

El sistema constructivo que se decidió utilizar fue el "Girón" cuya producción se había desarrollado a lo largo de todo el país a partir de los años setenta, para satisfacer las necesidades de edificaciones escolares. Sin embargo, la limitación de este Sistema de sólo admitir cuatro plantas, dio por resultado que los proyectos necesariamente resultaron con bastante extensión superficial. Se agruparon los edificios en tres grandes bloques de 4 plantas:

- *El primer bloque*, de tres plantas, tiene en los bajos los servicios generales, archivo, dirección, radiología y el acceso principal. El segundo piso tiene laboratorios y servicios externos y en el tercero la unidad quirúrgica, esterilización central, terapia intensiva y servicios terapéuticos centrales. Cuenta el bloque, además, con un salón de actos con 250 butacas y varias aulas distribuidas en todos los pisos con fines docentes y dos torres de circulación vertical con tres elevadores cada una.
- *Los otros dos bloques* tienen 4 plantas, la planta baja destinada a servicios generales y las otras tres, cada una con cuatro salas de 27 camas cada una, en total 108 camas por piso y 324 por bloques.

Cuenta además el hospital con: diez salones de operaciones, terapia intensiva, fisioterapia, clínica estomatológica con servicio máximo facial, cuerpo de guardia, biblioteca, lavandería, talleres de mantenimiento, imprenta, barbería y peluquería.

El área total de fabricación es de 47 mil m² en un terreno de 6 hectáreas.

Clínica Antonetti, hoy Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Los doctores Antonetti, padre e hijo, construyeron una clínica privada que se terminó en el año 1960, que obtuvo el Premio Medalla de Oro del Colegio Nacional de Arquitectos en ese año.

Construida en el Vedado, en la calle 17 esquina a calle A, por los arquitectos Raúl Álvarez Rodríguez y Enrique Gutiérrez Rodríguez, cuenta con seis plantas más el sótano. En la planta baja se encuentra la amplia sala de espera para las consultas externas, la Dirección, la Administración, un amplio salón de conferencias, el laboratorio y el departamento de rayos X.



Clínica Antonetti en A esquina a 17 en el Vedado

En la segunda planta están los salones de operaciones, en el resto de los pisos las habitaciones para los enfermos (cada una con baño privado), cuarto de cura, local para las enfermeras, pantry y servicios generales. Tenía además sala de maternidad y salón para niños. En el sótano se encontraba de un lado el parqueo para las ambulancias y del otro cocina pantry y almacenes.

La estructura de la clínica fue realizada toda en hormigón y está preparada para recibir hasta cuatro pisos adicionales. La entrada por la calle 17, con una moderna rampa, con una marquesina volada, para proteger el acceso en los días de lluvia.

Con posterioridad se dedicó al instituto de cardiología.

Hospital de Sagua la Grande

En el mes de septiembre de 1961 se comenzó a construir este hospital de 348 camas, en el kilómetro 1 de la carretera de Sagua la Grande a Quemado de Güines, proyectado por los arquitectos Félix Pina y Natacha de la Torre.

El hospital tiene un área total de construcción de 11,266 m². Cada una de sus seis plantas cubre 1,446 m² y una edificación anexa para policlínico de 432 m².

El edificio principal tiene 78 metros de frente y 12¹/₂ de ancho y está construido con estructura de hormigón armado con muros de contención y cubiertas de placa monolítica, cielo raso con enlucido de masilla y falso techo para los locales con aire acondicionado.

Los pasillos de circulación de todas las áreas tienen pisos de terrazo y las paredes están enchapadas con mármoles cubanos Gris Siboney, Gris Perla y Marrón Varadero.

En el exterior tiene un área destinada a parqueo de vehículos. Hay dos entradas, una para el público y otra para urgencias, con sus respectivas garitas, vías de acceso y áreas verdes. Cuenta con planta de tratamiento de albañales que comprende Casa de Bombas, tanque "Imhoff" y secadero.

En la planta basamento están ubicados el almacén general, tres cámaras frías para alimentos, cocina, comedor, lavandería y planchado, cuarto de costura, taquillas para empleados, departamentos de talleres, mecánica, electricidad, carpintería, pintura, casa de calderas, garaje, incinerador y baños para empleados.

La planta baja tiene acogedores vestíbulos, con dependencias de información, administración, biblioteca, archivo, consultas generales, urgencia, cuerpo de guardia, farmacia, pizarra telefónica y salón de actos. Al fondo del primer piso están situados tres salones de operaciones para cirugía mayor y uno para cirugía menor. A la derecha e izquierda están las salas para ingresados. En el segundo piso se ubica obstetricia, en el tercero ginecología y lactantes y en el cuarto infecciosos.

La obra fue realizada por la Unidad 4 "Elpidio Rodríguez" de la Constructora Regional de Las Villas y estuvo a cargo del arquitecto Eduardo Martínez Varela, con dos responsables de obra: Víctor Díaz y Pedro Ramos.

Centro Nacional de Investigaciones Científicas. (CENIC)

En el Reparto Cubanacán, Marianao, Ciudad de La Habana, se construyó entre 1964 y 1966, este Centro con el objetivo de promover las investigaciones científicas en la rama de la medicina.

Esta obra cubre un total 12,010 m², superficie que se preveía ampliar hasta 20,521 m². El vestíbulo, de 672 m² y está compuesta por elementos prefabricados de hormigón y está coronado por una placa parabólica invertida que consta de 4 luces de 6 metros cada una con voladizos en los extremos de 4 metros, alcanzando en su parte superior 8 metros sobre el nivel del piso. El vestíbulo tiene un doble puntal, atravesado por un puente que une la primera planta de los edificios que tiene a sus lados.

La entrada al vestíbulo se efectúa por una marquesina de 21 metros de largo por 8 de ancho, su estructura tiene una losa de cubierta apoyada en dos vigas longitudinales, que a su vez están soportadas por dos columnas aisladas. Estas vigas vuelan 10.5 metros hacia el vestíbulo y 8 metros hacia la calle, embelleciendo el frente central de la obra.

El vestíbulo da acceso a dos edificios, uno a cada lado, a los que llamaremos "1" y "2". El edificio "1" tiene dos plantas y 96 metros de largo por 18 de ancho, con 3,332 m² de fabricación. La primera planta está destinada a la Dirección del Centro, subdirecciones, salón de reuniones, departamento de virología, cultivo de tejidos, genética humana, microscopía electrónica y ultra centrífuga. La segunda planta está dedicada a laboratorios de distintos tipos: bioquímica, inmunología, biología molecular, etc. La estructura del edificio consta de 17 pórticos espaciados a 6 metros en el sentido longitudinal y en el transversal de 3 luces: dos de 7.50 en los extremos y una central de 3 metros destinada a pasillo. Para evitar la entrada de rayos solares a los laboratorios se construyeron quiebraluces verticales de hormigón armado y horizontales de asbesto cemento.

El edificio "n.º 2" tiene 5,847 m² y 3 plantas. El piso basamento está formado por losas de cajón prefabricadas. En el primer piso se encuentran la biblioteca, Departamento de Bacteriología y Anatomía Patológica; en la segunda se encuentran la clínica, cirugía y fisiología y en la tercera los Departamentos de Química Orgánica e Inorgánica.

Todos los pisos son de terrazo y las paredes de mármoles. El salón de reuniones tiene pisos de mármol, los baños están azulejados, al igual que los laboratorios.

El edificio fue proyectado por el Taller n.º 11, del Instituto de Proyectos del MICONS, que dirigía el arquitecto Joaquín Galván Fuentes. Fue construido por la Unidad C-15 "José A. Echeverría" de la Empresa Constructora Regional Habana, el director a nivel de obra fue el arquitecto Sergio Ferro y se inauguró el 26 de marzo de 1982.

Hospital Lenin

La construcción de este hospital, con capacidad de 750 camas, donado por la Unión Soviética al pueblo de Cuba, se inició el 26 de abril de 1961, una semana después de la Victoria de Girón, en la ciudad de Holguín. Con sus 850 camas, era en ese momento el hospital más grande de Cuba y prestaba servicio asistencial a toda la zona norte de Oriente.



Hospital Lenin de Holguín

Fue diseñado por un equipo de técnicos del Departamento de Proyectos de Hospitales, formado por los arquitectos: Ricardo Rodríguez, José Naleón, Enrique Enríquez, Manolo Mesa, Alfonso Menéndez, Luis Rodríguez Columbié, Alfredo Quintero, Gustavo Vargas, Félix Pina, Lope Urquiola, Alfredo Gispert, Rosa Talleda, Natacha de la Torre, Onelia Párol y Arnaldo Salas. Los calculistas fueron los ingenieros: Arturo Menéndez y Alberto Romañach y los arquitectos Orestes del Castillo, Isabel Avilés e Hilda Fernández Vila. Ocupaba al construirse un área de 58 mil m², de los cuales 26 mil correspondían a edificaciones y el resto a áreas verdes.

El edificio principal es del tipo monobloque en forma de "T" con basamento y seis plantas. Cuenta además con dos edificios anexos de dos plantas, dedicados a Hospital Oncológico y a Radioterapia y dos unidades de monoplanta donde se ubican los enfermos psiquiátricos y los infecciosos.

La estructura del hospital se construyó de hormigón, con techo de placa impermeabilizada con losas de azotea. Los muros de ladrillos y los techos enmasillados. Gran cantidad de las paredes de los pasillos fueron revestidos en mármol, piedra de lajas de Maffo y azulejos. Toda la carpintería del hospital se hizo con madera dura y cedro del país.

Su ejecución corrió a cargo del arquitecto Gustavo Vargas, de la Unidad n.º 3 "Roger Infante" de la Regional Norte de Oriente. Fue inaugurado el 7 de noviembre de 1965 y el costo total de la obra fue de 7 millones de pesos.

Policlínico de Carlos III

Terminado en el año 1965 en la Avenida Carlos III esquina a Hospital, en la Ciudad de La Habana, tiene 2,514 m² de área total y 989 m² la planta principal.

Está formado por una estructura de hormigón armado fundida *in situ*, con losas reforzadas en dos direcciones soportadas por vigas planas de 2 metros de base y 30 cm de peralte con luces de 5, 6 y 7 metros según su ubicación.

Fue proyectado por un equipo compuesto por los arquitectos: [Josefina Rebellón](#), Blanca Sulema Saad, [Félix Pina](#) y [Natacha de la Torre](#). Fueron los calculistas los ingenieros Ernesto Valdés y Julio Charlons.

Hospital de Rehabilitación Julio Díaz

En el año 1957, en la cuchilla que forman las Avenidas de Fontanar y Rancho Boyeros, se construyó un pequeño edificio con el nombre de "Hogar de Impedidos Físicos Cristo de Limpias" fundado por la Organización Nacional de Rehabilitación de Inválidos (ONRI).

En 1962 el hospital recibió una primera ampliación y el nombre actual, pero fue a partir de 1986 que se emprendió un programa de desarrollo con etapas bien definidas y se comienzan a operar grandes cambios. En junio de ese año se inauguraron los departamentos de Fisioterapia y de Electromiografía y una sección de hidroterapia. La segunda etapa concluyó en diciembre del siguiente año y en ella se le adicionaron un bloque de 200 camas y un parque infantil.

La tercera y más importante etapa comenzó en enero de 1988 y comprendió la construcción de un amplio centro de Terapia Intensiva Rehabilitadora (TIR) aledaño al edificio de 200 camas y consta de grandes bloques construidos por el [Sistema Abierto de Esqueleto \(SAE\)](#) y estructuras prefabricadas. Se destaca el amplio uso de cristales y carpintería de aluminio que cubren el 70% de las paredes exteriores.

Aunque las obras se tuvieron que paralizar en 1990, debido a la situación económica, en marzo de 1995 se dedicaron 2.7 millones de dólares para terminarlas, lo que se logró en septiembre de 1996.

El hospital cuenta con un área total de 65 mil m², de los que el TIR ocupa 29,329; para la atención de pacientes hospitalizados hay dedicados 10,283 m² con 410 camas, 75 de ellas para niños; y 466 m² con 15 camas se utilizan para Turismo de Salud, el resto, las ocupan áreas verdes y parqueos.

Esta instalación ha sido concebida con todos los requisitos que deben recibir los pacientes discapacitados que la utilizan y de acuerdo con las Normas Internacionales, lo que implica que no hay escaleras, sino rampas con pendientes de menos del 3% y elevadores; los pasillos tienen un ancho que permite que se crucen al mismo tiempo, una camilla, una silla de ruedas y un paciente con muletas; todas las puertas tienen más de 90 cm de ancho y son de vaivén; en los baños y en otros lugares, se instalaron asideros y barandas.

Cuenta el hospital Julio Díaz, con amplios gimnasios terapéuticos, con tabloncillos para adultos y niños, canchas para practicar baloncesto y voleibol en sillas de ruedas, talleres de prótesis, dos grandes piscinas, tanque de adiestramiento para la marcha bajo el agua, baños de contraste, tinas de "Hubbard" y saunas. Al año puede ingresar 1,500 pacientes y prestar unos 2 millones de tratamientos de fisioterapia, con más de un centenar de terapias diferenciadas según los padecimientos.

Hospital Hermanos Ameijeiras

En el año 1959 la Revolución "heredó" un edificio a medio construir en [San Lázaro](#) y [Belascoaín](#), con estructura de hormigón armado fundida *in situ*, hasta el nivel 16, con destino al Banco Nacional de Cuba y varias de sus dependencias, entre ellas La Bolsa de Valores de La Habana, en la planta baja, en un gran salón de 75 x 45 metros y 15 de alto.

Después de analizar los posibles usos de lo construido, se determina dedicarlo a hospital, proyectando tres volúmenes arquitectónicos bien definidos:

- Una plataforma de un solo piso, muy extendida, que contiene los servicios externos y generales, con accesos directos del exterior.
- Un volumen intermedio de cuatro pisos, donde están situados el gran vestíbulo, la Unidad Quirúrgica y los servicios administrativos y de diagnóstico e investigación.
- Una torre principal que comienza en el segundo piso y se eleva hasta el nivel 25. Esta torre de 50 x 33 metros y 112 de altura, constituye el volumen que caracteriza al edificio y en ella se encuentran situadas las salas de hospitalización para 950 pacientes.



Hospital Ameijeiras en construcción

A la torre inicial de 16 plantas se decidió añadirle ocho pisos adicionales, los que también se fundieron con estructura de hormigón armado fundida igualmente *in situ*, con los pisos hechos de losas "Doble T" prefabricadas, sobre las que se hormigonaba una losa corrida de 5 cm con refuerzo. Las salas de hospitalización están situadas a partir del sexto piso hasta el 24, cada uno con dos salas de 28 camas cada una.

Las habitaciones, de 2 y 4 camas con baño, están dispuestas perimetralmente con vista al exterior. Cuentan además con aire acondicionado, teléfono, televisión, sistema de llamadas paciente-enfermera y luz indirecta en las camas. Por cada sala de 28 camas, hay una sala de recreación y un comedor, junto al pantry donde se distribuye la comida. La zona central de los pisos típicos de hospitalización está destinada a los locales de trabajo de los médicos y enfermeras.

Sobre la azotea del volumen intermedio se adicionó una planta de 5,500 m² donde se situó la unidad quirúrgica, con 12 salones de operaciones y la unidad quirúrgica de urgencia, con otros dos salones. También radican en el piso la sala de postoperatorio con 22 camas, servicio de esterilización, la unidad de cuidados intensivos con 14 camas y un departamento de radiología.

El gran salón de la planta baja, ya descrito, se convirtió en un monumental lobby, adornados con dos grandes murales del artista [Sandu Darié](#).

Al decidirse incorporarle un policlínico para atender la población de toda la zona circundante del hospital, se aprovechó que el "cajón" del hospital estaba elevado sobre el nivel de la calle, para hacer un policlínico de 100 x 132 metros, al nivel del basamento del hospital con capacidad para atender 1,500 pacientes por día.

El techo del policlínico sirve de parqueo general del hospital, por lo que hubo que construir dos viaductos, uno de entrada y otro de salida, que comunican la entrada principal del hospital con la calle San Lázaro. La solución vial fue proyectada por el ingeniero [Maximiliano Isoba](#).

Todas las áreas de circulación general del hospital se revistieron desde el piso hasta el techo con mármoles cubanos y todo los exteriores con "[Piedra Jaimanitas](#)", los muros interiores tienen azulejos color verde o azul claro, los pisos son de terrazo integral color blanco, la carpintería es de madera dura y preciosa, las ventanas exteriores de aluminio anodizado y cristales.

El hospital ocupa una superficie de 35,500 m² de terreno y tiene una superficie construida de 79,500 m². La proyectista general de la primera etapa fue la arquitecta [Natasha de la Torre](#) y de la segunda etapa el arquitecto Arturo Deprit. El jefe de la obra fue el arquitecto Miguel Landrián y su inauguración fue el 3 de diciembre (Día del Médico) de 1982.

Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK)

Esta institución consta de 37 mil m² de fabricación y es un complejo compuesto por:

- Un laboratorio para investigaciones microbiológicas.
- Un laboratorio de investigaciones parasitológicas.
- Un centro docente para pre y postgrados.
- Un hospital de 170 camas, con todas las instalaciones inherentes, tales como: consultas, cocina, lavandería, etcétera.
- Un hotel para alojar profesionales que toman o imparten cursos y también para los acompañantes de los ingresados.

Tanto el hotel como el hospital se construyeron con el "Sistema Girón Mejorado" y la proyectista general fue la arquitecta [Natacha de la Torre](#). La inauguración oficial de este centro fue el 29 de octubre de 1993.

INSTALACIONES TURÍSTICAS Y HOTELES

Cuba hasta el año 1959 combinaba las tres "eses" como principales atractivos turísticos, *Sun, Sand, and Sea* [**sol, arena y mar**] a los que se había añadido en la década de los cincuenta una cuarta "ese" *Sex*, y un quinto ingrediente "*El Juego*".

En marzo de 1959 el Gobierno Revolucionario dictó la Ley n.º 270, que declaró el carácter público de todas las playas y costas del territorio nacional, hasta entonces las mejores propiedad privada de la burguesía y de capitalistas nacionales y foráneos, por mencionar solo un caso, el millonario norteamericano Dupont era propietario de la mitad de la península de Hicacos, asiento de la playa de Varadero.

Inmediatamente se acometió un plan de construcciones turísticas en todo el país, entre 1959 y 1961 se ejecutaron 140 Centros de Desarrollo Turístico, diseminados en el país. En 35

playas se construyó como mínimo un edificio central con oficinas, salas de reunión, vestuarios, restaurantes, cabañas para temporadistas y áreas de juego. En Varadero se construyeron 15 edificios con 400 apartamentos, 24 cabañas, 168 casas y un edificio social con 8 mil taquillas para visitantes de un día.

En los primeros diez años se construyeron muy pocos hoteles, [el Versalles](#) en Santiago de Cuba, pues dicha ciudad, la segunda de Cuba, sólo tenía muy pocas instalaciones hoteleras y éstas eran anticuadas; [el Bitirí](#) en Mayarí, [los Caneyes](#) en Santa Clara y como Centros Turísticos: [Guamá en la Ciénaga de Zapata](#) y un grupo de cabañas en la [Gran Piedra](#). Es necesario tener en cuenta la necesidad imperiosa de primero acometer hospitales y escuelas, así como obras de infraestructura, energética, materiales de construcción, plantas de prefabricado etc.

Estas obras se concibieron como "únicas" y se construyeron con materiales convencionales, ladrillos y tejas de barro "criollas". Algunas de ellas emplearon construcciones rústicas con palos redondos de madera dura y techos de guano "cobijas" imitando las tradicionales construcciones de nuestros aborígenes.

A inicios de los años setenta se habían construido plantas de prefabricado "[Girón](#)" a lo largo del país para construir Escuelas de Secundaria Básica, las que una vez cumplido su cometido, dejaron disponibles capacidades en plantas, equipos para el montaje y personal calificado, los que podían emplearse en la construcción de otras edificaciones sociales, entre ellas los hoteles, para turismo nacional e internacional.

Es necesario tener en cuenta que la división Político Administrativa aplicada, creó siete nuevas provincias, que requerían de este tipo de instalaciones para el incremento de visitantes que generaban sus nuevas funciones administrativas y políticas.

Para la construcción de estas instalaciones se determinaron las siguientes premisas básicas:

- Los hoteles no debían tener más de 300 camas, en función de acortar los plazos de ejecución y simplificar su operación.
- Utilizar proyectos repetibles con elementos prefabricados industriales, aunque con variantes en el diseño interior, mobiliario y áreas exteriores.

De acuerdo con lo anterior se realizaron varios proyectos típicos:

- De 72 habitaciones en dos plantas, con bloque de servicios en una planta.
- De 128 habitaciones en cuatro plantas y bloque de servicios en dos plantas. Concebido para ejecutar en terrenos con grandes desniveles y sin limitaciones en cuanto a extensión.
- De 136 habitaciones, en bloques de cuatro o cinco plantas para habitaciones y bloque de dos plantas para servicio. Con un diseño más compacto para construir en zonas urbanas con limitaciones en terrenos.
- De 190 habitaciones.
- De 225 habitaciones, en cuatro cuerpos independientes de dos plantas cada uno.

En estos hoteles las facilidades comerciales se limitaron a una pequeña tienda para la venta de artesanía; las áreas deportivas se incluyeron en cada caso de acuerdo con la ubicación y disponibilidades de terrenos.

Entre 1975 y 1981 se terminaron cerca de 29 hoteles con unas 4 mil habitaciones, distribuidos por provincias:

Provincia	Nombre	Habitaciones
Pinar del Río	Pinar del Río	136
Habana	Tritón	276
	Marazul	188
	Santa María II	200
Matanzas	Varadero I	136
	Varadero II	136
Villa Clara	Elguea	72
	Hanabanilla	128
Cienfuegos	Pasacaballos	180
	Rancho Luna	225
Sancti Spiritus	Zaza	128
	Ancón	183
	Costa Sur	72
Ciego de Ávila	Ciego de Ávila	136
	Morón	136
Camagüey	Camagüey	136
	Santa Lucía	225
	Nuevitas	72
	Florida	72
	Guáimaro	40
Holguín	Pernik	200
	Guardalavaca	200
	Moa	128
Granma	Bayamo	200
	Manzanillo	128
	Marea del Portillo	72
Santiago de Cuba	Tricontinental	68
	Balcón del Caribe	96
Guantánamo	Guantánamo	128

Motel Versailles

A comienzos del año 1959, en un viaje del Ministro **Manuel Ray** a Santiago de Cuba, el arquitecto **Enrique De Jongh** le planteó la necesidad de construir un hotel en dicha ciudad, la segunda en importancia del país y que sólo contaba con los hoteles Imperial y **Casa Granda** y unas pocas cabañas en Rancho Club, a la entrada de la ciudad por la Carretera Central.

Ray contrató la confección del proyecto a la firma **Sáenz, Cancio y Martín**, los que se lo encomendaron al arquitecto Celestino Sarille, que trabajaba para ellos en Santiago. La obra comenzó en el mes de julio de 1959.

Se ubicó en el Reparto Versailles, sobre la carretera que conduce de Santiago de Cuba al Aeropuerto **Antonio Maceo** y fue proyectado en completa armonía con el entorno, con amplio uso de las maderas y los techos de tejas de barro, contando con 68 cabañas y 4 suites, con aire acondicionado, piscina y cabaret.

El hotel se inauguró el 26 de diciembre de 1961 y en el año 2000 cuenta con servicio de televisión vía satélite, buró de excursiones, tienda, servicios médicos, masajes terapéuticos y categoría 3 Estrellas.

Centro Turístico "Guamá"

En el año 1960, por iniciativa de la compañera **Celia Sánchez Manduley** y como parte de un plan, que integralmente perseguía sacar de su secular atraso a la Ciénaga de Zapata, se le declaró Parque Nacional y se emprendió su desarrollo desde el punto de vista de obras de infraestructura, carreteras, electricidad, escuelas y centros asistenciales (*ver fotos a pie de página*).

Dada la diversidad de su flora y su fauna, refugio natural de cocodrilos, flamencos, cotorras, grullas y otras muchas especies endémicas, se decidió construir un centro turístico para visitantes nacionales y extranjeros.

El proyecto y la ejecución se le encargó desde mediados de ese mismo año al arquitecto **Mario Girona Fernández**, quien proyectó un pueblo palafito como los de nuestros aborígenes taínos, en la laguna del Tesoro, una de las mayores del país con 8.72 km² de superficie y en donde existían algunos pequeños cayuelos que se prestaban para ello.

También se construyeron con la misma tecnología el edificio de Dirección y Administración del Parque Nacional Ciénaga de Zapata, próximo al Central Australia y además un restaurante y la edificación del peaje en la carretera hacia Guamá y Playa Larga.

Unos 15 kilómetros al sur del Central Australia, por la carretera que va a Playa Larga se ubicó un embarcadero donde se toman las embarcaciones, que por un canal de 4 kilómetros llevan hasta el Centro Turístico.

Las edificaciones se realizaron todas con maderas duras y preciosas —traídas de la provincia de Oriente— con techo de guano. El Centro ocupó 10 cayuelos que se comunicaron entre sí por puentes hechos también de madera. Dentro de los cayos se transita por pasadizos del mismo material dado lo húmedo y fangoso del terreno. En el mayor de los cayos se construyeron caneyes para la carpeta y la Administración, así como los alojamientos y comedores de empleados y constructores y una carpintería. Desde ese cayo se comunica con otro pequeño donde se ubicó el restaurante con un mirador que circunda su nivel superior, y además sus servicios. En otro cayo se situó la piscina y el "snack bar".



Comunicación entre unidades

Cabañas y pasadizos

Del cayo de la piscina se puede ir, siempre por puentecillos, hasta un cayuelo donde se encuentra un Museo Precolombino —donde se exhiben piezas originales de los aborígenes, incluyendo algunas encontradas en el lugar durante la ejecución de las obras— y de allí atravesar a la Aldea Taína. En este sitio se construyeron viviendas como las que usaban nuestros indios y se situaron esculturas realizadas por [Rita Longa](#) del tamaño natural donde se muestra la vida de nuestros aborígenes en su cotidianidad. Se destaca el bohío del cacique Guamá, sentado en posición solemne en un mueble denominado "Dujo", original de ese período.



Vista general del centro turístico "Guamá"

En otros seis cayitos se ubicaron las 38 cabañas de seis tipos diferentes.

• gemelas.....	4
• octogonales	21
• circulares	5
• triangulares.....	5
• biplantas	2
• vara en tierra	1

En la boca de la Laguna se ubicó un gran criadero de cocodrilos, donde se puede ver a los saurios en su hábitat natural. Además se construyó un restaurante y el taller de cerámica que dirigía la escultora [Rita Longa](#), quien enseñó esa técnica a los trabajadores de la zona; así como un área de parqueo para autos y ómnibus.

La construcción de tan singular centro turístico se realizó con unos 200 trabajadores, todos campesinos de la propia ciénaga y se terminó en el año 1964.

Centro Turístico en la Gran Piedra

Esta fue la primera obra que se terminó del Plan Vial de Oriente en la década de los años sesenta, que constituía el acceso para construir un Centro Turístico en lo alto del gran macizo de la Gran Piedra, que alcanza 1,100 metros de altura sobre el nivel del mar.

La carretera, de 14 Km de largo, tiene un ancho de 6 metros y de 8 en las curvas y cuenta en algunos lugares con un muro de contención de 60 cm en el borde de la vía. El pavimento es de macadam de 20 cm de espesor con dos riegos asfálticos. Del lado de la montaña se hizo un contén de piedra con su correspondiente cuneta y en la exterior estaba rematada por un bordillo para facilitar el drenaje.

En lo alto de la loma llamada del Olimpo, desde donde se accede a la Piedra, se hizo una gran explanada, donde se construyó una cafetería con amplia zona de parqueo, una

pista de baile y en la zona de las cabañas se acondicionó un bello mirador, desde donde se domina a la ciudad de Santiago de Cuba y la de Guantánamo.

Motel Los Caneyes

En Santa Clara, en medio de un bosque de eucaliptos, se levantó entre 1965 y 1966 un pintoresco Motel, unido a la circunvalación y a la [Carretera Central](#) por una carretera de acceso rodeada también de eucaliptos.

Los típicos "Caneyes", que le dan nombre al Motel, se esparcen por un terreno de 13 hectáreas, entrelazados entre sí, por aceras de granito lavado, de 1.30 de ancho y que alcanzan 1,400 metros de largo.

Hay 29 cabañas de una habitación, cada una con 10 m² y diez colectivas, con seis habitaciones cada una, todas con baño completo y agua fría y caliente. Las paredes son de ladrillos, revestidas de caña brava por dentro y por fuera, pisos de terrazo o mosaicos y anchas ventanas de cedro tipo Miami, provistas de malla contra insectos, los techos son de guano.

Los caneyes grandes tienen portal y las habitaciones dan todas a un patio interior, en el centro del cual convergen vigas del techo, que se unen entre sí a ras de suelo en un sólido tranque. Todas las vigas son de madera redonda. Existen otros grandes caneyes donde se encuentran el restaurante, la cafetería, las oficinas y almacenes.

Completan la original instalación una enorme piscina, rodeada de sombrillas de guano y a su lado un bar.

El proyecto fue del arquitecto José M. Cortiñas y lo construyó la Unidad n.º 4 "Eladio Rodríguez Merelo" de la Empresa Constructora de "Las Villas" y trabajó como responsable a pie de obra "Negro" Pérez.

Bitirí

En una extensión de 10 mil m², a la entrada de Mayarí, con el nombre de un riachuelo que cruza esa región oriental, se construyó en 1966 este Motel y Centro de Recreación, obra del ingeniero creador de su proyectista, el arquitecto Miguel Bermúdez, con la colaboración, en las estructuras, del ingeniero Jorge Vinuesa Solís y de Tomás Rodríguez en las áreas verdes. La construcción la ejecutó la Unidad n.º 5 "Ramón López Peña" de la Empresa Constructora del Norte de Oriente.

En la construcción de este bello Motel se utilizó largamente la madera rolliza y las tejas de barro y sus líneas arquitectónicas están sujetas a formas hexagonales. Cuenta el atractivo lugar con 20 cabañas, cabaret-restaurant, camerinos, cocina-bar, piscina, para niños y mayores, canchas de squash, baloncesto, voleibol, baños y taquillas, pista de baile al aire libre y parque infantil.

La instalación recogía la necesidad de dar un lugar de esparcimiento a los residentes en la localidad, dar albergue a los visitantes que se incrementaron con la construcción de la carretera Mayarí-Sagua de Tánamo-Moa y también para turistas, nacionales y extranjeros.

Hotel Marazul de 188 habitaciones

En 1971 se erigió en la Playa Santa María del Mar, 25 Km al este de la Capital, este hotel de 188 habitaciones con 420 camas y fue proyectado por el arquitecto [Mario Girona](#).



Hotel Marazul en Santa María del Mar

Se ubicó en un espacio semi-urbano a unos 200 metros de la playa, la cimentación requirió la utilización de pilotes usando la máquina Benoto.

Se utilizaron en la construcción elementos del [Sistema Girón](#) combinados con otros producidos a pie de obra. La torre de ascensores se construyó por el sistema de moldes deslizantes.

A la entrada del hotel se encuentra un gran lobby, donde además de la carpeta y "áreas de estar" se ubica un Bar-Café. Existe una variedad de cuatro tipos distintos de habitación y ocho suites ubicadas en ambos extremos del bloque, lo que flexibiliza la oferta. Todas las habitaciones tienen aire acondicionado individual, agua fría y caliente, teléfono y música centralizada. Cuenta el hotel con una piscina de 10 x 20 metros, rodeada de áreas sociales, comerciales y de recreación.

La instalación ocupa un área de 3.5 hectáreas y tiene 18,500 m² de construcción sobre un área de 7,500 m². El restaurante tiene capacidad para 200 personas, la cafetería para 80, el bar-café para 36 y el Cabaret para 70.

Se construyeron otros dos hoteles similares, uno en Pasacaballos a la entrada de la Bahía de Cienfuegos y otro en la Playa El Ancón, a 15 Km de Trinidad.

Hotel de 225 habitaciones en la Playa Santa Lucía en Camagüey

En esta bella playa se construyó un hotel, proyectado por el arquitecto [Mario Girona](#) y la arquitecta Sara [Blumenkranz](#), que se desarrolla en cuatro cuerpos independientes de dos plantas cada uno, tres habitacionales y uno de servicios y

administración, ubicándose en el centro de los cuatro una piscina de 20 x 30 metros.

En cada bloque de huéspedes se ubican 75 habitaciones, 28 en la planta baja y en la segunda 43, más 4 suites con capacidad cada una para tres personas. Excepto las suites el resto de las habitaciones son dobles y el 80% de ellas se comunican entre sí. Todas tienen aire acondicionado individual, agua fría y caliente, teléfono y música centralizada.

La edificación empleó elementos del Sistema Girón, combinados con piezas prefabricadas de hormigón armado para naves agropecuarias diseñadas por el ingeniero [José "Pimpo" Hernández](#) y algunos elementos especiales fabricados *in situ*. Los techos a dos aguas tienen cubierta de Siporex y tejas de barro criollas. Este proyecto típico se construyó también en la playa Santa María del Mar y otro en Rancho Luna en Cienfuegos.

El área total del terreno es de 4.3 ha y la superficie construida es de 18,500 m² sobre un área de 11 mil m². El restaurante tiene 180 plazas y una terraza cubierta con 40 plazas adicionales, tiene además dos bares, uno interior de 45 plazas con aire acondicionado y otro para los usuarios de la piscina.

Hotel Manzanillo de 128 habitaciones

Este proyecto, del arquitecto Alberto Rodríguez, ha sido uno de los más repetidos en la década de los años setenta, habiéndose construido aledaños a las presas Zaza, Hanabani-lla y Minerva y además en las ciudades de Guantánamo, Manzanillo y Moa.

Construido con elementos del [Sistema Girón](#) y algunos prefabricados de hormigón armado ejecutados a pie de obra. Consta de dos bloques, ligeramente desplazados en sentido horizontal, pero unidos entre sí, cada uno con 64 habitaciones y cuatro pisos. Hay un tercer bloque de administración y servicios donde se ubican la recepción, área de estar y una tienda de artesanía; en la segunda planta de este bloque se encuentran el comedor con 120 plazas, el bar para 18 y la cocina. Tiene además una piscina con un bar aledaño, área de baile y cafetería. Todas las habitaciones tienen aire acondicionado individual, al igual que el comedor y el bar.

Hotel Morón de 136 habitaciones

Fue uno de los primeros proyectos confeccionados con el [Sistema Girón](#), concebido para cubrir rápidamente las necesidades regionales, utilizó además algunos elementos ligeros de hormigón armado y un mínimo de construcción *in situ*.

Se logró con este proyecto una construcción muy compacta, que sólo requirió una hectárea de terreno (125 x 80 metros) y se desarrolla en cuatro cuerpos básicos: uno de 5 pisos y otro de 4, donde están situadas las habitaciones, 124 de ellas con terraza, un cuerpo de 2 pisos con el área de servicios y la administración y un bloque que agrupa las circulaciones verticales y enlaza horizontalmente los demás cuerpos.

A este hotel, dentro del terreno antes mencionado, se le añadió una piscina con un bloque de dos pisos con cabañas; en la primera planta se ubicaron distintos servicios como bar, peluquería, discoteca y tienda de artesanía.

El hotel, proyectado por el arquitecto Mario Costales, tiene una construcción total de 8,200 m² sobre una superficie de 2 mil m², tiene una cafetería para 52 personas, dos bares y un restaurante con capacidad para 136 personas. Como este hotel se construyeron además en Pinar del Río, Ciego de Ávila y Camagüey.

Hotel en Florida de 72 habitaciones

Este hotel fue proyectado por el arquitecto [Raúl González Romero](#), con vistas a satisfacer necesidades de alojamiento en lugares alejados y concebido con cuatro bloques separados que permiten su ubicación en terrenos con distintas condiciones topográficas y diversas composiciones del conjunto. El proyecto utilizó el sistema de prefabricado de naves ligeras, que se producían al pie de obra en planes sencillos de prefabricación.

- El bloque de habitaciones tiene dos plantas, subdivididas en dos alas de 36 habitaciones cada una. Para mayor facilidad tiene escaleras en el centro con áreas de estar en éste y en los dos extremos.
- Un bloque de servicios, en el que se ubican la entrada, carpeta, área de estar, administración, tienda de artesanía, restaurante para 112 comensales y cocina.
- Bloque técnico con locales para mantenimiento, pizarra general y planta eléctrica de emergencia.
- Bloque de bar y cafetería.

La cubierta, a dos aguas, está techada con tejas de barro "criollas", además se utilizaron materiales locales, como losas de barro en las áreas de estar, revestimientos de madera (palma, baría y otras especies criollas) y chinas pelonas o piedras rústicas del lugar.

Complejo de Hoteles Tritón-Neptuno

Con motivo de la celebración en Cuba de la VI Cumbre de los Países No Alineados en 1981, se decidió construir el hotel Tritón en la Avenida Tercera del Reparto Miramar, en la costa norte de la Ciudad de La Habana.

En total dispone de unos 26,600 m² de terreno, de los que ocupa la construcción 3,850 y el resto está destinado a parqueo y jardines.

La edificación se realizó en las dos primeras plantas con estructura de esqueleto y losas "Spiroll" para entrepisos. En ellos se encuentran el lobby, carpeta, administración, restaurantes, bares, cafeterías y tiendas comerciales. En el centro se ubicó una torre de 25 pisos, erigida con moldes deslizantes, distribuida de la siguiente forma: el sótano para instalaciones tecnológicas, las dos plantas siguientes, se integran con las prefabricadas y después 20 plantas con 13 habitaciones por piso y el piso 23 con 6 suites. Todas las habitaciones tienen aire acondicionado, teléfono, radio y televisor en colores.

Unos diez años después, a principio de la década de los noventa, de acuerdo con lo inicialmente previsto, se construyó el Hotel Neptuno, complemento del anterior, con el cual se comunica y comparte la piscina y algunas instalaciones.

El Neptuno se previó para Categoría 4 Estrellas, por lo que se le dotó de lobby-bar, piano-bar, parrillada, restaurante de lujo y restaurante-buffet.

El sistema constructivo fue similar a su gemelo, una torre por moldes deslizantes, sustentada sobre una balsa de hormigón de 2.80 metros de espesor, rodeada de dos pisos para la administración y servicios edificados con sistema de columnas, dobles vigas y losas Spiroll, con cimientos aislados. Todos los pisos son de granito integral, la fenestración de aluminio y cristal y la impermeabilización con lamisfal y losas de azotea. El proyectista general de ambos hoteles fue el arquitecto [Vicente Lanz](#), con la ayuda como proyectista auxiliar de [Margot del Pozo](#) y como calculista el ingeniero Julio García.

Hotel Santiago de Cuba

Este hotel, construido en la céntrica avenida de Las Américas, cerca de la intersección con Garzón, resulta una obra de alto nivel por su integración entre la arquitectura, las artes plásticas y el mobiliario, aunque no ha dejado de tener detractores, pues algunos lo han comparado con un central azucarero.

Construido para la Corporación Cubanacán, en un terreno de 2.5 hectáreas, tiene 309 habitaciones, 27,800 m² de fabricación y categoría 5 Estrellas. Fue proyectado por el arquitecto José Antonio Choy y Julia León y se inauguró en 1991 para el inicio del Tercer Congreso del Partido, celebrado en Santiago de Cuba.

Fabricado con estructura de acero, tiene 19 plantas y en él un importante grupo de artistas plásticos cubanos, pintores, escultores, muralistas y diseñadores, volcaron su quehacer artístico, entre otros: Zaida del Río, Flora Fong, Roberto Fabelo, Pepe Franco, Carlos René Aguilera, Julia Valdés, Eduardo Rubén y Miguel Díaz.

Hotel Pernik en Holguín

Este hotel se construyó en la década de los años setenta, proyectado por el arquitecto [Edmundo Azze](#), para dar respuesta al incremento de las necesidades de alojamiento en la ciudad de Holguín y también para crear capacidades para el creciente turismo internacional.

El hotel ocupa 2.7 hectáreas en una zona céntrica, aledaño a la Plaza de la Revolución "Calixto García Iñiguez" con magníficas vías de acceso y paisaje muy acogedor.

Para la construcción se utilizó el [Sistema Girón](#), con paneles especialmente diseñados para este hotel y consta de dos bloques principales, el habitacional y el de servicios, conectados por un bloque central.

El bloque de servicios tiene dos plantas y en él se encuentra la entrada principal, con una amplia marquesina que protege el acceso de vehículos y peatones. El amplio lobby tiene 42x12 metros y un puntal de 3.95. En esta área las paredes están enchapadas con maderas preciosas, combinadas con hormigón texturado, el piso es de terrazo integral, solución que se aplicó a todo el hotel. En el lobby se encuentran la carpeta, zona de equipajes, baños públicos. Una escalera comunica al lobby con el nivel 3.30 donde se encuentran el Salón de Protocolo, el cabaret, la tienda, la peluquería y la barbería.

El bloque habitacional, con 202 habitaciones, 190 dobles y 12 suites y tiene 132 metros de largo dividido en dos alas, una de cuatro plantas y otra de cinco, con un vestíbulo intermedio donde se encuentran los elevadores.

El hotel tiene una superficie construida de 4,938 m² y cuenta con una amplia piscina, restaurante-cafetería de 170 plazas, dos bares, uno aledaño al restaurante y otro a la piscina, para 35 y 65 personas, respectivamente, y un cabaret para 150 usuarios.

Hoteles Paradiso y Puntarena en Varadero

En 1988 se comenzaron a construir en el Polo Turístico de Varadero los dos primeros hoteles con categoría 4 Estrellas, como parte del plan de desarrollo para turismo internacional. Se ubicaron en el extremo occidental de la península de Hicacos, lugar conocido como Punta Kawama.

Ambos hoteles tienen 10 plantas y sus funciones se distribuyen de la siguiente forma: los bloques habitacionales tie-

nen 7 plantas, con 259 habitaciones entre las que se incluyen 4 suites. Concebidos como un conjunto, cuentan con áreas recreacionales comunes tales como piscinas, atracadero de yates, restaurantes, casa club, ranchones y todas las facilidades extrahoteleras requeridas.

Las dos primeras plantas agrupan las áreas público-comerciales y las de servicios, la tercera planta está ocupada por un corredor técnico, a través del cual se distribuyen las principales instalaciones hidro-sanitarias y de climatización de la instalación. La protección del acceso principal se resolvió con una cubierta transparente que se proyectó, desde el lobby, hacia las áreas exteriores de la plaza. La zona del lobby tiene doble puntal y carácter de patio colonial.

Estas edificaciones fueron diseñadas con soluciones novedosas de estructuras de acero. El bloque habitacional se resolvió mediante el empleo de cerchas portantes de acero ubicadas cada 15 m y con 22 de luz, espacio que ocupan cuatro habitaciones. Las divisiones interiores se realizaron con el sistema de tabiques autoportantes de cartón yeso tipo "Pladur-FOC", empleados en nuestras construcciones por primera vez. Para la protección contra el fuego se aplicó a las estructuras una pintura ignífuga, en capas de 200 micras, que garantizan la norma vigente de 2 horas de resistencia al fuego.

Los motor lobbies y vestíbulos de diferentes diseños en ambos hoteles se techaron con estructuras metálicas tridimensionales de doble puntal, rematados con perfiles de aluminio y policarbonato a modo de cubierta, con el objetivo de crear un ambiente de patio interior techado con el máximo de transparencia y aprovechamiento de la luz diurna.

Dichos vestíbulos fueron diseñados de modo que el área verde interior, las fuentes, los enchapes con cerámica sevillana y el paisaje exterior se interrelacionaran con las funciones público-comerciales que en él se desarrollan de forma tal que el turista encuentra en todo momento el ambiente tropical criollo que esperaba.

El diseño del Plan Maestro del conjunto y del Hotel Puntarena fue elaborado por el arquitecto [Mario Girona Fernández](#) y el del Paradiso, las áreas recreacionales y los servicios extrahoteleros de ambos hoteles, por la arquitecta [Dolly Gómez Castromán](#), quien además asumió la dirección técnica de las obras que se concluyeron en marzo de 1990.

Hotel Sol Pétalos en Varadero

En la misma zona que el anterior, por la misma época, se terminó este hotel que se desarrolló en 7 bloques habitacionales de 5 plantas cada uno, con un total de 490 habitaciones, de ellas 7 suites.

La totalidad de la cimentación se realizó aislada con platos de 1.60 x 1.60 m y pedestales circulares. Se empleó en la construcción un sistema aporticado con entrepiso de viguetas y bovedillas, todo fundido *in situ*.

En la terminación de la cubierta se usó "Lamisfal", con una protección adicional de losas de azotea. Las paredes exteriores se terminaron en repello rústico con polvo de piedra y cemento blanco en la capa final para evitar la pintura. Los pisos de las habitaciones y baños se cubrieron con gres cerámico, en los locales comunes se utilizó el terrazo integral y en las zonas de servicio baldosas de terrazo. La carpintería interior fue toda de madera dura y preciosa y en los exteriores de aluminio y cristal.

Hotel Florida en La Habana Vieja

En la calle Obispo esquina a Cuba, Don Joaquín Gómez construyó esta mansión en 1836, que al decir de [Roig de Leuchsenring](#), *le faltó muy poco para Palacio* y dos décadas más tarde fue transformada en el Hotel Florida. La revista El Fígaro en 1902 decía de él *que tenía todo el confort apetecible, con los adelantos de los mejores del mundo*.

Sin embargo, a mediados del siglo XX cambió sus funciones, para oficinas públicas, almacén, casa de viviendas y banco, recibiendo grandes transformaciones estructurales.

En el renacer de La Habana Vieja se decidió recuperar esta instalación como hotel, proyectándose la reconstrucción y remodelación del edificio por la arquitecta Noris Bacallao y más tarde por sus colegas Lina Alba Díaz y Rafael Palli. Las obras fueron acometidas por el Grupo de Restauración de Monumentos de [la Oficina del Historiador de la Ciudad](#).

El proyecto contempló, en esencia, recuperar los elementos originales, fachada, zaguán, entresuelo, carpintería, vanos, dinteles, arcos y patios. Rejas, puertas y marqueterías se han vuelto a utilizar, se mantuvo el pavimento de la planta baja de mármol blanco de Carrara. La puerta principal regresó a la calle Obispo.

La superficie total construida es de 3,675 m² sin contar con un inmueble aledaño por la calle Cuba que se le adicionó como área de servicios. En la actualidad ha quedado remozado con 25 habitaciones, de ellas seis son suites, con sus correspondientes locales para tiendas, bar y áreas de estar.

Hotel Tryp Cayo Coco

Con 458 habitaciones, se inauguró esta instalación en el año 1993 y fue el primero de los construidos en la cayería de los Jardines del Rey, después de concluirse el pedraplén Morón-Cayo Coco.

Tiene la forma de un pequeño poblado caribeño, con casas, de una y dos plantas, todas diferentes con su parquecito incluido y un diseño especialmente atractivo para los turistas.

Aunque su construcción, por lo atípica resultó muy costosa, constituyó desde su apertura, *la locomotora* del desarrollo turístico del Cayo.

Hotel Meliá Cobiba en La Habana

Este hotel, ubicado en la Calle Paseo, entre Primera y Tercera en el Vedado, muy próximo al Habana Riviera, se comenzó a proyectar a fines de 1988 por una empresa mixta cubano-española, comenzando la obra el 1.º de abril de 1989. A fines de 1991 se disolvió la empresa por las dificultades financieras de la parte española que impedían el avance de la obra y se continuaron los trabajos por la cadena hotelera Cubanacán como inversionista del hotel.

A pesar de que en la obra estaba en proceso de ejecución la torre de habitaciones y parte de las instalaciones, la documentación de proyecto estaba incompleta y gran parte de las soluciones no estaban definidas, por lo que se asignó a la Empresa de Proyectos del MINBAS, su completamiento y se creó un grupo proyectista que se ubicó a pie de obra.

El profesor arquitecto [Raúl González Romero](#), que había presidido la contraparte cubana del equipo de proyecto español, fue designado Proyectista Principal del hotel y el Contingente Blas Roca Calderío continuó la ejecución de la obra. A fines de 1993 Cubanacán firmó el convenio de explotación con el Grupo Sol y el hotel toma el nombre de MELIÁ COHIBA, con la Categoría de "5 Estrellas".

Tiene 23 niveles y 49,340 m² de superficie construida, con 462 habitaciones, de ellas: 342 dobles, 39 júnior, 61 suites y 20 senior suites de 90 m² cada una.



Hotel Meliá Cohiba, en la calle Paseo

El hotel cuenta con la siguiente distribución por pisos:

- **Sótano:** parqueo para 85 autos, taller de mantenimiento y almacén general.
- **Planta baja:** Motor lobby, vestíbulo, carpeta y oficinas de la administración, lobby bar, sala de fiestas, patio de servicio, andén, comedor, taquillas y servicios sanitarios de trabajadores, ama de llaves, lavandería, almacenes, cámaras frías, centro electro-energético y sala de máquinas.
- **Primera planta:** Centro de Convenciones con Sala de conferencias y 6 salas polivalentes con capacidad de mil plazas, restaurante, buffet, restaurante de especialidades, degustador, piano bar, piscina, snack bar, centro de salud, peluquería y barbería.
- **Piso técnico.**
- **Plantas típicas:** 17 plantas habitacionales, con 25 llaves cada una (total 425 llaves).
- **Pisos ejecutivos:** 2 plantas con 37 llaves, recepción, bar VIP [N.A. del inglés **Very Important Persons, o sea, Personas muy importantes**] y dos salones de reuniones.

La cimentación de la torre la constituye una gran balsa y la del resto de los primeros niveles fue aislada. En la elaboración de la cimentación se emplearon 4,500 m³ de hormigón y 415 toneladas de acero. La balsa en la zona central donde se insertó el tímpano, tiene un peralto de 2.50 metros y en el resto 1.50. El hotel fue construido mediante fundición *in situ* con moldes metálicos recuperables y el sistema de casetones plásticos en las zonas de servicio.

En la construcción se consumieron 23 mil m³ de hormigón, de ellos 8 mil en los dos primeros niveles, todo de 250 kg/cm², el acero empleado fue A-40. En la torre central de la edificación se empleó un tímpano central que constituye la caja del elevador y es el elemento que rigidiza la estructura.



Interior del hotel Meliá Cohiba

El puntal en la primera planta es de 4.95 metros, en la segunda 4.35 y el resto de 2.70. En la terminación exterior del edificio se utilizó **pedra Jaimanitas** y cristales refractarios, en el interior se utilizaron cerca de 60 mil m² de mármoles cubanos.

Pero uno de los aspectos más importantes de este hotel lo constituye su elevado nivel técnico de automatización, dentro de las cuales se pueden citar:

- Sistema de climatización enfriado por agua de mar.
- Utilización del agua caliente que proviene de la climatización y calienta el agua para todo el hotel.
- Se emplearon materiales termoplásticos resistentes a altas temperaturas para todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Uso de cristales dobles, para lograr una notable disminución de la temperatura exterior y ahorro energético en la climatización.
- Automatización que controla por ordenadores los sistemas fundamentales de la instalación.

Desde el punto de vista estético, debe señalarse que todos los muebles fueron diseñados especialmente para el hotel, que por otra parte constituye una inmensa "Galería de Arte", ya que en su decoración intervinieron un gran número de artistas, que repartieron sus obras por todos los ámbitos del hotel.

En el proyecto del hotel participaron: EPROB, MICONS, CECE, CUBANACÁN, MINCUL (Centro de Proyectos), MINIL (Centro de Diseño, Unión del Mueble), Decor, ONDI, ISDI, Fondo de Bienes Culturales, DGPI, DPPE, EMPROSIME y la Empresa de Investigaciones Aplicadas. IMEXIN tuvo a su cargo las importaciones.

En la ejecución participaron el Contingente Blas Roca, MICONS, MINIL, MINBAS, Decor, Fondo de Bienes Culturales; del SIME las empresas Florentino Alejo, Cubana de Acero, Calderas y Equipos Médicos; Empresa Nacional de Carpintería, Empresa de Mármoles, INSAC, IMEGA y la empresa de Carpintería de Aluminio.

Su inauguración fue en el primer trimestre de 1995 y tuvo un costo aproximado de 40 millones de pesos.

Gran Hotel de Varadero

El antiguo campamento de Pioneros de Varadero, construido por el **sistema Girón** en la década de los años setenta, se modificó para construir este hotel de 331 habitaciones dobles, 6 suites, 7 junior suites y 2 habitaciones para minusválidos.



Lobby del Gran Hotel, donde se observa la roca mencionada

De la antigua edificación se mantuvieron las columnas, vigas de losas de entrepisos y cubiertas y algunos cierres estructurales, el resto, o sea, los elementos de fachada y las divisiones internas fueron retiradas. Los antiguos bloques de dormitorios de la parte docente se adecuaron para convertirlas en habitaciones hoteleras, las áreas de cocina y comedor se reestructuraron para las funciones de gastronomía. La estructura del antiguo edificio era lineal sobre una roca de unos 5 metros de altura y el proyecto se ajustó a esa estructura.

La solución arquitectónica mejor lograda de la nueva instalación fue el lobby, que se empotró en parte de la roca, volada con dinamita y que se alza hasta sobrepasar los cuatro niveles de la instalación. Las paredes de ambos lados la conforman las rocas al natural y sobre ellas se alzan sendos ventanales altos con cristales que proveen la iluminación natural.

La instalación cuenta además con lobby-bar, buroes de turismo, cafeterías, restaurante-buffet, piscina con hidromasaje, bar-mirador y un salón multifuncional con capacidad para 300 personas.

El hotel tiene cuatro plantas y 462 metros de largo y fueron sus proyectistas principales los arquitectos Universo García Lorenzo y Luis Rubio Suaznabal, habiéndose inaugurado el 28 de diciembre de 1996.

Hotel Parque Central

Este moderno hotel de 280 habitaciones, inició sus operaciones en noviembre de 1998, en la manzana comprendida entre las calles Neptuno, Prado, Zulueta y Virtudes.



Vista del Hotel Parque Central, nótese la parte del antiguo edificio conservado en su fachada



Detalle del interior del Hotel Parque Central

Con categoría "5 Estrellas Plus", está destinado, fundamentalmente, a hombres de negocios, para lo cual está habilitado con restaurantes, salones de reuniones, áreas para fumadores, oficinas, piscinas, bares, gimnasio, sala de fiestas y espectáculos; tiene además un surtido de distintos tipos de habitaciones: típicas, suites, mini-suites de distintas clases y especiales para minusválidos. El edificio tiene en total nueve niveles, siendo el último el de mayor lujo y exclusividad.

La obra, situada frente al Parque Central, muy próximo a la trama urbana de La Habana Vieja, se inserta manteniendo como parte de su fachada los restos de un viejo edificio existente en la esquina de Prado y Neptuno, de 30 metros de largo por 16 de alto. La antigua fachada condicionó el puntal, pues las arcadas que se observan desde el exterior abarcan dos niveles de la parte interna. El exterior de la parte moderna, toma elementos de las construcciones coloniales, tales como arcos, barandas, cornisas y molduras. Se conservó también parte del piso del portal, donde perduran dos letreros de los antiguos establecimientos "Bar Partagás" y "Hotel Siboney".

La construcción de este hotel recibió importantes reconocimientos en el Forum de Ciencia y Técnica del año 1999, por las soluciones de las cimentaciones, por el arriostro de la pared ruinoso, el lucernario de 14 metros de lado y por el uso de una losa acasetonada de poliespuma a partir del segundo nivel.

Hotel Varadero 1920

El Grupo Turístico Cubano "Gaviota", en sociedad para la administración con la entidad internacional "Club MED", construyó este bello hotel, diseñado bajo los preceptos arquitectónicos del pasado siglo XX, característica que todavía puede admirarse en algunas construcciones de la Playa Azul.



Interior del hotel Varadero 1920

El movimiento de tierras para su construcción comenzó en noviembre de 1992 y se inauguró con Categoría de "4 Estrellas" el 6 de julio de 1996. El hotel tiene 319 habitaciones y cuenta además con un bar, en que las mesas tienen forma de baúles, un mirador turístico, billar francés, sala de fumar, otra de conversar, biblioteca, sala de lectura, disco bar, teatro con 350 plazas, restaurante para 500 usuarios, 9 canchas de tenis, tiro con arco y piscina.

Hotel Miramar en La Habana

En diciembre del año 1999 se terminó este Hotel, con Categoría de "5 Estrellas", proyectado por el Profesor arquitecto [Raúl González Romero](#) y su equipo.



Hotel Miramar

Diseñado en forma de dos "Y" contrapuestas y separadas por dos juntas de construcción y una zona central y está conformado por tres módulos habitacionales de 38 metros de alto, 180 de largo y 60 de ancho. El costo total de la instalación ascendió a 31 millones de pesos.

Tiene 427 habitaciones con las suites en los pisos superiores, cuenta además con una piscina en tres áreas y tres niveles diferentes, con capacidad para 600 personas. La entrada al hotel está ubicada por 5.ª Avenida entre 74 y 76.

Hotel Meliá Confort Habana

Obra de los arquitectos Abel García Puerto, Rafael Muñoz Ramírez y el ingeniero [Esmildo Marín Antún](#), este Hotel, Categoría "5 Estrellas", parece contradecir las leyes de la gravedad, al tener la forma de una pirámide invertida, con la mayor carga sobre los pisos superiores, voladizos que sobresalen 12 metros y columnas de 24 metros de altura.



Dibujo del hotel MELIÁ Confort Habana

El hotel ocupa el 37% de las 4 hectáreas de terreno, entre el complejo [Tritón-Neptuno](#) y el Comodoro, en la barriada de Miramar al oeste de la Capital y tiene 55 mil m² de superficie construida.

El Habana posee grandes espacios interiores que remedan los grandes parques de la Capital y una torre central en forma de paralelepípedo, con una gigantesca columna de cristal insertada en una de sus esquinas, por donde 4 ascensores panorámicos comunican los 11 pisos de la instalación.

Desde el lobby central dos cascadas "refrescan" el ambiente y forman un pequeño lago frente al restaurante-buffet. El lobby está dibujado por un muro curvo que pasa sobre dos fuentes y evoca al **Malecón** habanero, la terraza está inspirada en la calle Línea con su larga alineación central y corredores a ambos lados.

Tiene 405 confortables habitaciones y 4 suites, todas enlosadas con mármoles blancos de Carrara, el 80% con vista al mar, que se encuentra a sólo 60 metros del hotel. Los dos pisos superiores son los de mayor categoría y reciben un servicio exclusivo y especializado.

Cuenta este adelanto de la ingeniería del siglo XXI con tres restaurantes: uno para 300 comensales, otro italiano y el tercero de especialidades; además tiene una sala polivalente, salón de belleza, gimnasio, sauna, cafetería, heladería, Habana Rum Club, salón degustador de puros y rones, una gigantesca piscina de 2,700 m², parrillada, canchas de tennis. La obra iniciada en 1995, se terminó en 1998.

En la construcción de este hotel se emplearon, entre otros materiales: 21,950 m³ de hormigón premezclado, 2,990 toneladas de barras de acero corrugado, 422 mil bloques y 233 mil bovedillas de hormigón, 7,350 m² de losas Spiroll, 41,900 m² de tabiquería, 45,700 m² de pisos y enchapes de mármol, 4,500 m² de carpintería de madera y 9,700 m² de aluminio y 58,500 semiviguetas pretensadas.,

Hotel Arena Real en Cayo Coco

Este hotel se terminó en 1999, con Categoría "5 Estrellas" y tiene la peculiaridad que sus habitaciones están divididas en cabañas de 4 a 8 habitaciones y no más de dos plantas en cada una.



Foto del hotel Arena Real en construcción

La construcción de las cabañas, directamente sobre las dunas de Cayo Coco, respetó a éstas, hasta el punto que las excavaciones para los cimientos se hicieron a mano, para no alterar el entorno que constituye uno de los detalles más apreciados por los turistas.

La cabañas, con muros de carga de bloques de hormigón, tienen techo a dos aguas de tejas de barro, entrepisos de viguetas y bovedillas. La terminación interior es con yeso

directamente sobre los bloques y por fuera tienen un resano rayado que semeja madera, todo con materiales nacionales.

OBRAS VARIAS

Las construcciones del período neocolonial se caracterizan por el empleo de técnicas tradicionales, con disponibilidad de una abundante y barata mano de obra, se empleaban los materiales comunes, ladrillos, bloques, hormigón y en los casos que los requerimientos arquitectónicos reclaman el empleo de algún material especial, infinidad de casas importadoras satisfacían en breve plazo cualquier pedido, con un mercado abastecedor a sólo 180 millas de nuestra isla.

Casi no existía la arquitectura industrial y los grandes proyectos de centrales azucareros o fábricas de neumáticos, o de vidrio, venían generalmente con proyectos norteamericanos que especificaban los materiales y recursos a importar.

Los arquitectos, el 90% de ellos en La Habana, desarrollaban principalmente obras para la clase dominante, grandes residencias y clubes exclusivos, dentro de los patrones normales establecidos por la sociedad, en que predominaban el individualismo y la ostentación, por principios opuestos antagónicamente a la racionalidad, la tipificación, el prefabricado y la economía.

Sistemas constructivos

Sistema Abierto Esqueleto (SAE)

Está designado para ser aplicado en un amplio número de programas de uso masivo, con un surtido de series de componentes, convenientemente escalonados. Admite hasta 17 plantas.

Utiliza luces de vigas de 6.0 y 7.20 metros y luces de losas de 6.0, 7.20, 8.40 y 9.60 metros. Las vigas pueden presentar voladizos de 0.90, 2.10 o 2.70. Los puntales pueden ser de 3.30, 3.60, 3.90, 4.20 y 4.80 metros, entre niveles de pisos terminados.

La cimentación consiste en vasos prefabricados de hormigón empotrados en platos hormigonados "in situ". Cuando hay tímpanos, los cimientos de los mismos se hormigonan

"in situ". Las columnas son de uno, dos o tres tramos de longitud y diferente sección. Los pedestales son de cuatro longitudes distintas. Las vigas son compuestas de una sección canal invertida, formadas por dos vigas prefabricadas y una banda superior hormigonada "in situ". Las losas son huecas de tecnología "Spiroll" de 20 y 30 cm de espesor. Cuenta además con vigas de cierre, tímpanos, vigas de escalera y paneles de cierre verticales, horizontales y de esquina. Las cargas de uso admitidas son de hasta 1,500 kg/m², en dependencia de las luces y el número de pisos.

Este sistema se fabricaba en el año 1985 en siete plantas, de seis provincias: Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Granma y Santiago de Cuba, con una capacidad potencial de 52 mil m² de SAE.

Sistema SMAC

Sistema prefabricado de estructura de esqueleto para edificios desde una hasta 18 plantas, que satisfacía los requerimientos de un gran número de programas. Posee unión rígida viga-columna, sistema porticado que elimina el empleo de tímpanos. Se utilizan módulos de 6.0 y 7.20 metros para las luces de vigas y 6.0, 7.20, 8.40 y 9.60 metros para las luces de losas (cuando usa Doble "T" puede alcanzar hasta 21.80 de luz). Los puntales son de 3.60, 4.20 y 4.80 metros.

La cimentación consiste en vasos prefabricados y platos y vigas de cierre hormigonados "in situ". Las columnas son de sección única (0.30 x 0.60 m) y de varias plantas. Las vigas están formadas por dos nervios longitudinales unidos por diafragmas verticales transversalmente y conectados en su parte superior por una lámina horizontal. Las losas pueden ser *Spiroll* o Doble "T" pretensadas de sección transversal constante, además cuenta con vigas de borde de sección única y muros cortinas. En el montaje de este sistema es vital el control de los errores planimétricos y altimétricos. Se ha considerado una carga de uso de 200 a 1,500 kg/m².

Este sistema cuenta con tres plantas que lo producen en las provincias La Habana y Ciudad de La Habana, con una capacidad potencial de 86 mil m² de edificios SMAC.

Sistema de naves prefabricadas de una planta

Este sistema presenta dos variantes:

- a) Solución LC: Paneles de pared con losa cajón o *Spiroll* y cubierta con cualquiera de esos mismos elementos o Siporex.
- b) Solución AC: Paredes y cubierta de tejas acanaladas de asbesto cemento.

El sistema posibilita el diseño de naves de una o más luces de 12, 18 ó 24 m, con intercolumnios de 6:00 m, juntas de expansión cada 72 m y puntales libres de 3.60, 4.80, 6.0, 7.20, 8.40, 9.60 y 10.80 metros.

El esqueleto de la estructura consta de columnas macizas rectangulares armadas y vigas o cerchas postensadas para las cubiertas. Admite la utilización de puentes-grúas de 5, 10 y 20 toneladas y transporte subcolgado de hasta 3 toneladas.

La cimentación es aislada y consta de plato y vaso de hormigón armado monolítico. Se han desarrollado para este sistema entresijos con cargas de uso de 500 y 800 kg/cm², para puntales de 3.60 y 5.40 metros. También es posible una nave adosada o aislada con doble columna y transporte subcolgado y con puntal de 6 metros.

Existen 20 plantas, con una capacidad potencial de un millón 062 mil m² de naves de este Sistema, distribuidas en todas las provincias menos Villa Clara y Holguín.

Sistema constructivo de naves ligeras

Para acometer los planes de construcciones agropecuarias, al no contar con estructuras metálicas, se desarrolló este sistema basado en cimientos y pisos hormigonados en el lugar, columnas y cerchas formadas por vigas y un tensor y viguetas pretensadas, todo de hormigón prefabricado con cubiertas de asbesto cemento. Posteriormente se realizó una variante con canalones de asbesto cemento.

Este sistema cuenta con luces de 6.0 y 9.0 metros, con intercolumnios de 6.0 metros y puntales de 2.40, 2.70, 3.0, 3.30 y 3.60 metros y se produce en 21 plantas distribuidas en todas las provincias del país.

Sistema de losas izadas (lift Slab)

Sistema de prefabricación a pie de obra, que no tiene limitaciones en cuanto al número de pisos, pues sólo está restringido por la capacidad de carga de la grúa de izaje de las columnas, tampoco se limita el crecimiento de la red modular en planta, ya que las luces entre columnas sólo están limitadas por la capacidad de izaje de los gatos. En las obras ejecutadas en Cuba se ha adoptado un espaciamiento entre columnas de 9.35 x 11 metros, con puntales de 3.60 y un módulo de 1.80 metros.

Se construyen sobre el terreno de forma acumulativa las losas en el piso, que después de erigidas las columnas, son izadas por gatos hidráulicos y ubicadas en la parte superior de las columnas. El trabajo simultáneo de los gatos se controla desde una consola para evitar desniveles que afecten la estructura.

La cimentación es aislada de hormigón armado "in situ", admite cargas de uso de 200 hasta 800 kg/m² y cargas laterales de 200 kg/m².

No existen inversiones para esta técnica en plantas de prefabricado, pero se cuenta con 16 gatos de 80 toneladas de capacidad.

Moldes deslizantes

Técnica de hormigón monolítico que se caracteriza por el hormigonado continuo de los muros de carga por moldes deslizantes que se elevan por gatos hidráulicos trepadores que ascienden a 15-30 cm por hora.

Permite construir elementos y edificaciones altas con muros de más de 10 cm de espesor.

En Cuba se ha utilizado en la construcción de viviendas, hoteles, silos, torres de elevadores y otros objetos especiales.

Sistema CENSA

Fue creado para resolver la estructura del Centro Nacional de Sanidad Animal, con exigencia de grandes luces y gran diversidad de canalizaciones e instalaciones. Es un sistema de estructura de esqueleto, con tímpanos y paneles de cierre prefabricados.

La doble viga, de tipo VIERENDELL, permite el paso de las instalaciones sin afectar a los miembros estructurales. Módulo de planta de 9.0 x 9.60 metros entre ejes de columnas y alturas variables entre los pisos. La cimentación está constituida por vasos aislados hormigonados "in situ".

Las columnas son enterizas con longitud de una a cuatro plantas, pero nunca mayores de 17 metros. Las vigas principales son de tipo VIERENDELL y las vigas de fachada y cierre son de alma llena. Las losas son Spiroll de 8.7 x 1.2 metros y losas cajón de 0.80 x 1.20 metros. Tímpanos en el sentido de las losas, formados por dos columnas más reforzadas y un muro de hormigón monolítico. La tabiquería interior puede ser con paneles ligeros o tradicionales y para el exterior paneles prefabricados de hormigón armado, paneles **Spiroll** de 0.20 metros, pretilas prefabricadas para cubiertas o muros tradicionales.

Admite cargas de uso de 100 hasta 800 kg/cm² y cargas de viento de 200 kg/cm².

Naves de estructura de acero de una planta

Este sistema posibilita el diseño de naves de una, dos o más luces de 12, 18 y 24 metros, con intercolumnios de 6 metros y alturas al extremo superior de la columna exterior de 4.8, 6.0, 7.2, 8.4, 9.6, 10.8, 12.0, 13.2, 14.4 y 16.6 metros.

Admite el uso de puentes grúa con capacidad de 5 y 12.5 toneladas, dándose recomendaciones para llegar hasta 20 toneladas, también posibilita la utilización de transporte subcolgado en capacidad de hasta 3 toneladas. Pueden usarse monitores con pantalla o sin ellas, aplicables a almacenes, plantas mecánicas, etc., e incluso en lugares donde existen tecnologías de un alto grado de desprendimiento de calor, como son las fundiciones.

La cubierta es de tejas o de canalones de asbesto cemento con pendiente de un 20% y longitudes máximas entre viguetas de 3 m, como el uso de tejas metálicas de perfil ondulado, trapezoidal u otro tipo con o sin aislante térmico. Este sistema se puede utilizar en todo el país, incluyendo las zonas sísmicas.

Existe una planta en Las Tunas, con una tecnología de perfiles conformados en frío.

El Pabellón CUBA



Pabellón "Cuba" en la calle 23 y N del Vedado, al fondo el FOCSA

Construido en sólo 72 días en la zona habanera de La Rampa con motivo del VII Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos [UIA] celebrado en La Habana en septiembre de 1963, se aprovecharon dos terrenos libres en la calle "N", uno en la esquina de la calle 23 y otro en 21, separados por un edificio intermedio, lo que el arquitecto Juan Campos Almanza salvó comunicando ambos recintos con un túnel realizado a través del segundo piso del edificio.

En el pabellón, construido con cimientos fundidos *in situ*, las columnas, fueron posteriormente pulidas; las vigas del techo son pretensadas y postensadas, sobre ellas descansa el techo de hormigón ligero (Siporex).

La instalación cuenta con una escalinata de acceso por la calle 23, las dos salas de exposiciones unidas por el túnel, patios, estanques y terrazas donde se sembraron cerca de 200 especies de plantas cubanas. El "Pabellón Cuba" se caracteriza, pese a su modernidad constructiva, por su integración urbanística con la zona.

Parque Lenin

El sábado 22 de abril de 1972, con motivo del 102 aniversario del nacimiento de Lenin, se inauguró este gran parque, que ocupa un área de 670 hectáreas de bellos jardines, donde se ubican diversas instalaciones de recreo y culturales, que puede alojar cada día hasta 60 mil personas.



Acuario en el Parque Lenin

El proyectista General del Parque fue el arquitecto [Antonio Quintana Simonetti](#).

La preparación del terreno requirió mover unos 2 millones de m³ de tierra vegetal, para conformar suaves ondulaciones, se sembraron aproximadamente 45 mil árboles de más de 3 metros de altura y unos 85 mil de más de un metro.

Entre las principales atracciones se encuentran:

- Un gran parque infantil con estrellas, trencitos y todo tipo de equipos para recrear los niños.
- Picadero de ponys por la arquitecta Rita María Grau.
- Estadio de equitación y rodeo de Rita María Grau.
- Anfiteatro, con gradería circular de diseño grecolatino, con 3 mil asientos de piedras sembradas en el césped, proyectado por [Hugo D'Acosta](#) y Mercedes Álvarez.
- Escenario giratorio en medio de un lago artificial.
- Galería de arte "Amelia Peláez" por el arquitecto [Antonio Quintana](#).
- Peña literaria, con su biblioteca, por el arquitecto [Antonio Quintana](#).
- Cine césped al aire libre, con gigantesca pantalla y capacidad para 8 mil personas.
- Acuario de fauna de agua dulce de la arquitecta Telma Ascanio.
- Escuela nacional de equitación de Telma Ascanio.
- Un trencito que circunda todo el parque, con su estación terminal.
- Conjunto de piscinas con capacidad para 2 mil usuarios y edificio de taquillas para hombres y mujeres por [Mario Girona](#).

Como apoyo a las actividades culturales y de recreación, se construyeron una serie de unidades gastronómicas:



Restaurante "Las Ruinas" en el Parque Lenin

"Las Ruinas", restaurante de lujo con muebles coloniales y grandes vitrales, donde se aprovechó la existencia de una casa ruinosa de más de 150 años, para formar un conjunto con prefabricados industrializados proyectada por Joaquín Galván y las estructuras diseñadas por el ingeniero [Maximiliano Isoba](#).

- "La Faralla" de autoservicio, que abre sus ventanales sobre un paisaje de yagrumas y piedras que semejan un lago seco, según proyecto de [Juan Tosca](#) y [Selma Soto](#).
- El "Galápagos de Oro" de [Mario Girona](#), remodelación de la sala de ordeño de una antigua vaquería.

- El "1740" remodelación de una pequeña casa de más de 100 años, que parece un antiguo bodegón, donde se expenden infusiones, te, manzanilla, etc. Alrededor están sembradas todas las yerbas que producen nuestras infusiones tradicionales, según diseño de [Mario Girona](#).

En este parque se situó con posterioridad un Monumento a la Memoria de Lenin (ver Monumentos).

Palacio Central de Pioneros

A la entrada del Parque Lenin, por la calle 100, se situó el Palacio de Pioneros, en un área de terreno de unas 35 hectáreas, con pendientes relativamente suaves. La edificación que alcanza 50 mil m² de superficie, se hizo con el [Sistema Girón](#) y el proyectista general fue el arquitecto Néstor Garmendía, quien para evitar la monotonía, escalonó los edificios en una, dos y tres plantas.

El proyecto se concibió a partir de dos actividades principales:

- Círculos de interés y
- Actividades masivas.

Que se desarrollan a partir de un Núcleo Central para las actividades masivas y locales comunes y otras edificaciones destinados específicamente para los Círculos de Interés por ramas o especialidades.

La entrada se presenta como una plaza de acceso, que lleva al edificio principal donde se ubican.

- Sala de Historia,
- Salón de Exposiciones,
- Sala de Amistad Internacional.

Del edificio principal de 2 plantas, parten 2 galerías a 45°, que con otras edificaciones conforman una Plaza Central, que se utiliza para actividades. En el lado norte de la Plaza hay tres salones de juguetes didácticos (12 x 12 metros c/u) y otras tres salas para juegos de mesa, ajedrez, ping pong, etc. El lado oeste lo conforman las Salas de Aviación y la Cosmonáutica. Fuera de la plaza hacia el sur se encuentra el edificio de servicios donde están baños, taquillas, área de estar y comedor de empleados, oficinas y almacén general.

Del Núcleo Central parten distintas ramas, que corresponden a los círculos de interés ramales, donde se recogen todas las manifestaciones de la vida de la sociedad con el fin de ir canalizando las vocaciones de los niños desde edades tempranas.

El diseño estuvo a cargo de la Empresa de Proyectos Escolares del MICONS y se entregó a cada Organismo un área donde desarrollaron sus "Círculos de Interés"; hay un espacio dedicado a la industria, en el que funciona un central azucarero en miniatura, que produce azúcar; hay industrias de materiales de construcción donde los pequeños pueden fabricar mosaicos, ladrillos; existen áreas del Ministerio de las Fuerzas Armadas, de Transporte, de Comunicaciones, Electrónica, etc. El área deportiva tiene, además de los campos para los distintos deportes, un gimnasio y tres piscinas de 25 x 16 metros.

En otra parte del gran conjunto del "Palacio" funcionan Círculos de Interés dedicados a la cultura, con un gran teatro que se terminó en el año 1978, concebido para uso infantil, con capacidad para 718 espectadores y 3,080 m² de fabricación.

Expo Cuba

A mediados del año 1986 surgió la idea de construir un lugar donde exponer al pueblo y, por supuesto, también a los visitantes extranjeros, las realizaciones de la Revolución en casi tres décadas de trabajo creador. La idea se perfiló hasta convertirse en un Complejo Recreativo-Cultural, para el que se buscó una zona idónea, que resultó cerca del [Parque Lenin](#), del Jardín Botánico y del Zoológico Nacional. Éste además tendría, entre otros objetivos, apoyar las tareas de formación vocacional, servir de base a exposiciones nacionales e internacionales y divulgar y promover una mayor cultura científico-técnica en el pueblo.

Por esos años se acababa de revitalizar el movimiento de Microbrigadas y a ellos se les encomendó la tarea de levantar el recinto ferial, que inicialmente se concibió con 24 pabellones, uno para cada rama de la economía, un Pabellón Central y otros con muestras internacionales, un parque de diversiones, un anfiteatro, cuatro restaurantes, las cafeterías, un mirador giratorio y varios kioscos.

El Pabellón Central tiene 200 metros de largo por 42 de ancho y 13 de puntal libre y en él se exponen fundamentalmente los logros de la Revolución en el campo social, se muestran fotos, videos, de los logros en el campo de la salud, la educación, la ciencia, el deporte, etc. En él también se encuentran el servicio de información y documentación, sala de cine de 350 lunetas y otras facilidades. Los 22 pabellones ramales se ocuparán por: Geología, Minería, Química, Energía, Energía Nuclear, Turismo, Industria Ligera, Pesca, Electrónica, Comunicaciones, Medios Masivos de Comunicación, Alimentación, Construcción, Materiales de Construcción, Transporte, Agropecuario, Azúcar, Sideromecánica, Biotecnología, Salud, Deportes y Educación.

El Jefe del Grupo proyectista fue el arquitecto Humberto Ramírez, con la colaboración del ingeniero Gonzalo Paz y del arquitecto Rómulo Fernández. Pero además están integrados al Grupo Central de Proyectos, 27 profesionales y técnicos del MICONS, MINAGRI, Microbrigadas, Metro, SIME, MINBAS, MINAZ, MINIL, Cultura, Poder Popular e USPJAE. Además el Ministerio de Comercio Interior se ocupó de la proyección de los restaurantes y cafeterías, el ICAIC del Pabellón Central, el ISPJAE del Sistema de Audio y el tanque mirador-cafetería (a 40 metros de altura) corre por cuenta de EPROYIV del CECE. Los techos se proyectaron con estéreo celosías, solución ligera, bonita, fácil de montar y económica. El jefe de la ejecución de la obra fue el ingeniero Miguel Domínguez.

El movimiento de tierra y la carretera de acceso estuvo a cargo del "Contingente Blas Roca" y las 1,300 toneladas de estéreo celosías, fueron construidas por la fábrica de [Estructuras Metálicas](#) "Comandante Paco Cabrera" de Las Tunas y de allí se trasladan a la fábrica de [riego por aspersión](#) "José Luis Tassende" en Manzanillo donde se les daba el proceso de galvanizado.

Hasta Expo-Cuba se llevaron dos vías ferroviarias, una ancha desde la ciudad y otra estrecha prolongación del "tren-cito" del Parque Lenin.

Esta gigantesca obra, que ocupa 36 hectáreas, comenzó en febrero de 1987 y se terminó a fines de 1988.

El Palacio de Convenciones

Ubicado a 8 Km del centro de la ciudad de La Habana, en el barrio de Cubanacán, otrora destinado a lujosas residencias, fue proyectado y construido para la VI Cumbre del Movimiento de Países No Alineados, celebrada en Cuba en septiembre de 1979. El proyecto general fue dirigido por el arquitecto [Antonio Quintana Simonetti](#), quien para lograr integrar el edificio con el entorno, lo construyó con marcadas líneas horizontales, e incluyó la naturaleza en su interior, lo que permite observar nuestra verde vegetación desde las salas de reuniones como forma de aliviar la fatiga de prolongadas jornadas de trabajo.



Maqueta del Palacio de Convenciones



Vista del salón principal

La instalación comprende un bloque central de forma rectangular y cuatro niveles con reducción de espacio en la tercera y cuarta plantas. A ambos lados tiene otros dos bloques unidos al central mediante patios y puentes.

Construido básicamente con elementos prefabricados de hormigón, se emplearon algunas estructuras metálicas para salvar grandes luces, conformando cubiertas bellas y de apariencia ligera que evitaban la utilización de falsos techos.

Posee, además de la gran Sala del Plenario, varias salas de conferencias de distintas dimensiones y cuenta con servicio de traducciones simultáneas, audio, grabaciones y circuito cerrado de televisión. En la construcción se tuvieron en cuenta el uso de materiales y elementos de nuestra arquitectura colonial, como zaguanes, celosías, fuentes, usando ampliamente mármoles, maderas, tejas criollas y losas de cerámica roja.

De toda la superficie la mayor corresponde a las áreas verdes y su entrada permite la entrada simultánea, bajo techo, de 60 autos, las que se vinculan a extensas áreas de parqueo.

Casa de los Cosmonautas

Con el fin de albergar a los cosmonautas soviéticos, después de sus prolongados viajes cósmicos, se construyó esta casa en Varadero, cuyo proyecto se encomendó al arquitecto **Antonio Quintana Simonetti**, quien diseñó una gran *viga cajón* conformada por las paredes, pisos y techo de la tercera planta y colgado de ella el resto de la construcción.

La viga cajón, con un peso de unas 1,100 toneladas y unas dimensiones de 67.50 x 7.50 x 4 metros, se construyó a nivel del terreno y posteriormente izada a la altura de la tercera planta. Esta tecnología permitió ahorrar un 75% de la falsa obra y el 90% de la fuerza de trabajo. Como resultado se obtuvo un edificio con características de puente, con una luz central de 30 metros y dos voladizos de 18.75, sobre cuatro apoyos.

Centro Internacional de Convenciones de Varadero "Plaza América"

Concebido en el centro de una zona hotelera, a 150 metros de la playa, la Corporación UNECA construyó este Centro en Varadero, por encargo de la Compañía Cubasol del Grupo Cubanacán.

El edificio consta de tres áreas, con usos distintos y accesos independientes. Sus terrenos abarcan 13 mil m² de los cuales la edificación cubre 9 mil. En los bajos se encuentran 30 boutiques de firmas y marcas internacionales, galerías de arte, servicios fotográficos, financieros y legales, puesto médico, farmacia, renta de motos, mensajería y red gastronómica.



Centro Internacional Plaza América

Con 700 m² el área llamada "La Plaza" resulta ideal para realizar ferias y exposiciones al aire libre, contando con equipos de proyección y sistemas de audio.

Por cualquiera de las muchas escaleras o por un elevador para minusválidos, puede ascender al Centro de Convenciones, que cuenta con restaurantes, bar, oficinas de acreditación, sala de prensa y 540 m² de terraza bajo techo y ocho salones que pueden acoger simultáneamente a 1,400 personas. El Salón Plenario de 610 m² es para 500 ocupantes, completado con oficinas de acceso privado, salón de protocolo, camerinos, video, cabinas de grabación, traducción simultánea e intérpretes.

Tiene además un Salón VIP para 10 personas y una Sala "G" que por tener amplia vista a la playa, permite a sus 155 ocupantes mantener relajados los nervios, por muy tensa que sea la reunión.

Maqueta de La Habana

En el año 1987 se creó el Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital, entidad eminentemente técnica, cuya función principal es Asesorar al Gobierno de la Ciudad en materia de desarrollo urbano, con dos tareas específicas:

- Elaborar una estrategia para guiar el desarrollo,
- Confeccionar una "Maqueta de La Habana" como base para el trabajo profesional.

La directora del Grupo, arquitecta **Gina Rey Rodríguez**, con **Orlando Martorell**, prestigioso maquetista con amplia experiencia, determinaron los materiales, colores y técnica a emplear, así como, después de varias pruebas, la escala, optándose por 1:1000 (un metro igual a un kilómetro) por ser la menor dimensión que permite un buen grado de detalle arquitectónico y urbanístico.

El proyecto para el Pabellón que debía alojar la Maqueta se comenzó en junio de 1988 por los arquitectos **Orestes del Castillo** y Jorge Luis Álvarez, la construcción con un costo de un millón 200 mil pesos fue ejecutada por el Contingente "Machaco Ameijeiras" y dirigida por el ingeniero Miguel Domínguez. El edificio, de forma cuadrada, tiene 36 metros de lado y unos 1,300 m² de superficie, con una altura de 9 metros. El 6 de junio de 1995 el Pabellón abrió sus puertas oficialmente al público, en la calle 28 entre las Avenidas Primera y Tercera en Miramar.

La Maqueta, de 22 metros de largo, está ubicada en el gran salón, que tiene un área de 900 m², una amplia rampa serpentea alrededor de la maqueta para permitir distintos puntos de vista a los visitantes. El vestíbulo de acceso muestra un artístico juego de banderas cubanas, en un mural de cerámica, de 12 metros de largo por 4 de alto, obra de la diseñadora italiana Stellana Poletti, donado por la Confederazione Nazionale de Artigianato Padova, de Italia.

En el vestíbulo se encuentra un Buró de Información donde se dan referencias por medios computarizados sobre aspectos económicos, sociales y físicos de la Capital y también se encuentra un mostrador donde se pueden adquirir por los visitantes, mapas, fotos, afiches, carteles, souvenir y otros materiales relacionados con la Capital. El edificio cuenta con dos Salas, apropiadas para conferencias, reuniones, talleres y otras actividades.

Parque Nacional Bariay

A un costo de unos dos millones de pesos, se construye en la costa norte de la provincia de Holguín, a unos 42 Km de la ciudad cabecera, precisamente en el lugar por donde Cristóbal Colón pronunció su famosa frase *esta es la tierra más linda que ojos humanos hayan visto*, un Parque Nacional en un área de 10 hectáreas, que constituye una de las propuestas turísticas más novedosas de nuestro país.

Según el diseño del doctor en Arqueología José Manuel Guarsh del Monte, los visitantes se sentirán trasladados en el tiempo hacia el siglo XV. El monumento llamado "Encuentro de dos culturas" en forma de triángulo formado básicamente por columnas con capiteles griegos, penetra en el círculo de construcciones y restos aborígenes.

El monumento, que se ampliará con la reconstrucción de una aldea india, permitirá apreciar la arquitectura y costumbres de nuestros primeros pobladores, lo que servirá para ofrecer una opción turística distinta.

Centro Comercial en Primera y Paseo

En el año 1998 se estaba construyendo un moderno parqueo de tres plantas frente a los hoteles Cohiba y Riviera, cuando se tomó la decisión de convertirlo en un moderno Centro Comercial.

La edificación cerrada del exterior con predominio de cristales polarizados, se integra al entorno de la zona y prestará servicio a una amplia zona del Vedado.

La planta baja se destinó a la venta de autos, la segunda planta tiene un mercado de alimentos y venta de muebles y la tercera planta alberga 19 comercios que expenden textiles, calzado, ferretería y una amplia gama de insumos comerciales y del hogar.

Tribuna Antiimperialista "José Martí"

De esta obra, *sui generis*, se comenzó a hablar el 25 de diciembre de 1999, con motivo de la larga lucha que se preveía por el retorno a la Patria del niño Elián González y el 15 de enero del 2000 ya las buldózeres estaban preparando el terreno.



Vista de la Tribuna Antiimperialista José Martí

El diseño lo realizó EPROYIV y fueron sus proyectistas generales los arquitectos Maikel Menéndez y Carmen Orquídea Álvarez y la parte estructural del ingeniero Armando Suárez.

La plaza debía reflejar la grandiosidad de las ideas que allí se expresarían, además debía tenerse en cuenta la ubicación privilegiada de la Oficina de Intereses de los Estados Unidos y estar colocado de forma que permitiera un fácil acceso a la prensa y tomar vistas aéreas de lo que allí ocurriera.

En la explanada con una extensión de 300 metros de largo caben 15 mil sillas, al decir de sus creadores *sugiere una bandera desplegada al viento* y está flanqueada por unas palmas metálicas que simbolizan nuestra cubanía. La tribuna frente a la explanada tiene la forma de tres puntas de nuestra estrella, tiene un techo desplazable según la fuerza de los vientos y en los bajos se ubicaron los camerinos, servicios sanitarios y el área técnica. Cuatro arcos denotan el triunfo al mismo tiempo que se completa el ambiente con una cerámica pintada por Fabelo y una estatua del escultor Andrés González, ejecutada en bronce, representa a [Martí](#) con el niño cargado en un brazo, mientras con el otro, acusa al Imperio.

Pabexpo

En la región occidental de la provincia Ciudad de La Habana, en una superficie de aproximadamente dos hectáreas, se construyó el área de exposiciones PABEXPO, que forma parte del complejo del Palacio de las Convenciones.

El proyecto, seleccionado entre los enviados por diferentes países, fue el de Canadá, se trata de elementos totalmente industrializados, que fueron entregados a Cuba en 60 contenedores y varios bultos a los tres meses de firmado el contrato.

Los 11 mil m² de fabricación comprenden 4 naves de 120 pies de luz (36.57 m) con intercolumnios de 24 pies (7.31 m). Tres de las naves son idénticas, la cuarta es de mayor longitud y puntal y en ella se incorporan los servicios administrativos. Los paneles del techo son de 16 pulgadas de ancho por 42.5 de longitud (40.6 cm x 12.95 m) y están protegidos contra la corrosión por una capa galvanizada en la que interviene el aluminio para lograr mayor refracción de los rayos solares. Los paneles de paredes exteriores son de 16 pulgadas por 20 pies de largo (40.6 cm x 6.1 m) con terminación de pintura esmaltada al fuego. Hay también un área de 4 mil m² para exposiciones a cielo abierto.

Las naves tienen un aislamiento térmico en techo y paredes de lana de vidrio de 5 pulgadas de espesor, los pisos son de hormigón de 6 pulgadas de espesor con una terminación de 2 pulgadas de un endurecedor no metálico. Todas las salas y oficinas están climatizadas.

Pabexpo se inauguró el 23 de abril de 1987 con el evento "Salud para Todos" cuya exposición ocupó las cuatro salas.

OBRAS DEPORTIVAS

Parque Martí

En el Malecón habanero, en las manzanas que cubren desde "G" hasta la calle "J", en los terrenos donde en el siglo XIX se encontraba el Cementerio llamado "de los Ingleses" y en realidad era de todos los no católicos, al asumir el catalán [Jaime Mariné](#) el cargo de Director de Deportes de Batista en 1936, crea el Instituto Nacional de Educación Física y levanta en el lugar un edificio de dos plantas, que tenía aulas y taquillas; además construye allí campos deportivos, piscinas, canchas y otras áreas deportivas para los que estudiaban en el Instituto.

Lo insuficiente de aquellas instalaciones y el precario estado en que se encontraban, determinó que el Municipio de La Habana comenzara en 1959 la construcción de un Complejo Deportivo, proyectado por el arquitecto Octavio Buisas de la Cruz, que se terminó en 1960.

El parque constaba de cinco zonas: parqueo, estadio, gimnasio, piscina y área infantil y debía funcionar de 8 am a 8 pm para niños y jóvenes y de 8 a 12 pm para personas mayores, por lo que se preparó con luces.

El estadio fue concebido de forma integral para los deportes de campo y pista, estaba preparado para: béisbol, soft ball, pista de 400 m, jabalina, disco, garrocha, triple salto, balompié y foot ball. Las gradas tienen capacidad para 3,150 personas y está situadas en una de las alas laterales del gimnasio, con un largo de 125 metros y 14,60 de ancho.

Debajo de las gradas se encuentran taquillas para empleados, taquillas y baños para mujeres, cafetería, taquillas y servicios para hombres, almacén de deportes de campo y pista, taquilla para el club visitante, taquilla de profesores y local de transformadores y pizarras eléctricas.

La zona de gimnasio además comprende deportes al aire libre, 3 campos de baloncesto, 3 de voleibol, una cancha de 20 metros para squash, otra de 30 metros para jai alai y el almacén general de todo el parque, situado tras las canchas.

El gimnasio tiene un tabloncillo cubierto de 1,012 m² para baloncesto y voleibol, con gradas para 1,020 personas.



Vista de las gradas del Parque Martí

Posee además salones libres de columnas para practicar boxeo, pesas, judo y gimnástica. En la parte central de una de las alas se encuentra la Administración del Parque con un área de 423 m². Cuenta además con dos aulas para dar clases y una biblioteca pública.

En la esquina de Malecón y "J", con entrada independiente, se construyó un área infantil para niños hasta 8 años, con canales, piscina de 25 metros de diámetro y 30 cm de profundidad, cajón de arena y taquillas para niños y niñas. Las piscinas existentes se repararon, y se les adicionó un edificio para taquillas de dos plantas, en la baja para mujeres y en los altos para profesores y hombres.

Estadio Sandino

Los arquitectos Emilio Castro y Gustavo R. Arnavat, proyectaron en el año 1963, con varias piezas prefabricadas articuladas que cumplen funciones disímiles, el estadio de béisbol "Sandino" en el Camino de Las Bocas, Reparto La Vigía, en la ciudad de Santa Clara, con una superficie cubierta de 2,800 m² y capacidad para 10 mil personas, que fue inaugurado el 8 de enero de 1965.



Foto del estadio "Sandino" en Santa Clara

El estadio consta de una subestructura fundida *in situ*, con una superestructura prefabricada, con cubierta de viguetas PEPSA y bovedillas de hormigón fundidas en el lugar. Los vestíbulos de entrada están enchapados, paredes y pisos, con mármoles cubanos. Las celosías son prefabricadas de hormigón reforzado, los pisos, excepto los vestíbulos, son



Gimnasio del Parque Martí

de hormigón pulido. En la gradería se emplearon 148 columnas prefabricadas, de 2 a 12 metros de largo, 100 vigas prefabricadas de 14 metros de largo y 48 de 5 metros. En los techos se utilizó hormigón de 175 Kg con cubiertas PEPSA y terminación de builtup.



Estadio Cándido González en Camagüey

Tenía 10 torres con 320 bombillos de 1,500 watts a una altura de 33 metros. El agua se le suministra por gravedad desde un tanque elevado con 10 mil galones de capacidad. Tiene un dormitorio con 208 camas, enfermería, servicios, baños, taquillas, almacenes y oficinas. El área total de fabricación sobrepasa los 7 mil m².

Este modelo de estadio se repitió inicialmente en las ciudades de Camagüey, Pinar del Río y Matanzas y después en casi todas las capitales de provincias.

Ciudad Deportiva de Guantánamo

Entre los años 1965 y 1966 se levantó en Guantánamo una moderna Ciudad Deportiva, proyectada por el ingeniero Carlos Bertot y construida por la Unidad n.º 8 "Ramón Quijula" con Ramón Cuza como responsable.

Además del estadio que ocupa un área de 2,600 m² se contaba con un área de 100-200 metros para eventos de campo y pista, dos canchas de baloncesto, dos de voleibol y un gimnasio.

El estadio en forma de U abierta, con 36.8 metros en el centro y 98.8 en cada una de sus alas, en sus 35 palcos y 15 escalones de gradería podían acomodar 10 mil personas.

Contaba además con cuatro salones dormitorios de 10 x 30 metros con sus respectivos núcleos sanitarios. Toda la estructura del estadio fue fundida *in situ*, siendo prefabricados los bancos de las gradas y los quebrasoles. Al

campo se le hizo un drenaje con tubos de barro y de cemento de 8, 12, 18 y 24 pulgadas de diámetro. Para el abasto de agua se le construyó un tanque elevado con capacidad para 50 mil galones. En el terreno se montaron cuatro torres metálicas para luces y cuatro más sobre el techo de las gradas.

Estadio "5 de Septiembre" en Cienfuegos

En el mes de enero de 1977 se inauguró este estadio en la zona de Punta Gorda, otrora zona residencial de los magnates cienfuegueros.

Construido sobre un terreno de 15 hectáreas, la instalación deportiva, de forma circular, es una variante del proyecto típico ejecutado para [el Sandino](#); tiene 10 torres con un total de 144 lámparas de mercurio halogenado y puede acomodar entre 25 y 30 mil aficionados. Tiene además en sus instalaciones: dormitorios para atletas, comedor, cocina, sala de fisioterapia, cuatro cafeterías, salón de revelado de fotos y 15 locales donde radican las oficinas provinciales del INDER.

Escuela Provincial de Iniciación Deportiva (EIDE) de La Habana

En el reparto Santa Amelia, próximo al [Parque Lenin](#), se acometió la construcción de esta escuela por las brigadas 3 y 17 del Grupo de Obras Escolares del DESA, con el criterio de estructurar áreas deportivas y docentes en un conjunto educacional para la formación de 2 mil futuros atletas.

Simultáneamente a ésta, que sería la mayor del país, se construían en Villa Clara, Holguín y Santiago de Cuba, con capacidad para 1,500 alumnos y para mil en Pinar del Río, Matanzas y Camagüey.

En estos centros se comienza a impartir clases desde el tercer grado hasta el nivel preuniversitario, regidos por el sistema de enseñanza del MINED, adicionalmente a la preparación que reciben para las especialidades deportivas.

Las enseñanzas primaria y secundaria se imparten en bloques diferentes, la instalación además cuenta con cuatro bloques para dormitorios y una cocina comedor con capacidad para 3 mil comensales, un edificio para la Dirección General, locales para los Jefes de Cátedras, biblioteca, salas de recreo, barbería y centro de asistencia médica.

Una edificación muy significativa es donde se imparten los deportes de tenis de mesa, ajedrez, judo, lucha, esgrima, gimnástica, gimnasia moderna, baloncesto, pesas, boxeo y otros deportes de salón.

Cuenta la instalación con cuatro piscinas —dos olímpicas, una de clavado y otra de entrenamiento— las que garantizan las especialidades de polo acuático, natación y clavados. La obra se ejecutó con el sistema de prefabricados "Girón" y se terminó en el año 1978.

Velódromo Nacional "Reinaldo Paseiro"

Para los XI Juegos Deportivos Panamericanos celebrados en 1991 en nuestra Capital, se construyó este moderno velódromo en la zona conocida por Habana del Este. La ejecución requirió excavar 40 mil m³ en roca, y se emplearon 5 mil m³ de hormigón fundidos *in situ*, 1,500 elementos prefabricados y 120 toneladas de estructuras metálicas.



Velódromo nacional "Reinaldo Paseiro"

La instalación tiene capacidad para 5 mil espectadores, en dos gradas, la principal —junto a la meta— está completamente techada y la otra en el lado opuesto puede albergar a 3 mil personas. El conjunto comprende 3 bloques de edificios que incluyen: un motel de 23 habitaciones para 114 atletas, policlínico, gimnasio, sauna, cocina, comedor para 500 comensales, camerinos, talleres, sala de fisioterapia, lavandería, dos cafeterías, tienda, cabina de TV y video, sala de recreación y sala de protocolo.

La pista es de hormigón, recubierta con resina epóxica EPOWIT, y tiene 333.33 metros y 38° de peralte; para su construcción se contó con la colaboración del ingeniero alemán Fritz Stephany. En su centro hay una pistilla de calentamiento, facilidades para los equipos actuantes, conocidas como boxes, y se dispone desde allí de una salida de emergencia que desemboca directamente a la Avenida Monumental.

Esta instalación está reconocida y aprobada por la Unión Ciclista Internacional (UCI) como de primer nivel y, ya se han celebrado eventos Panamericanos, 6 Copas Intercontinentales y una Fase de la Copa del Mundo en 1997.

Varadero Golf Club

Cuando en 1920 el millonario norteamericano Irenée Dupont compró la mitad de la península de Hicacos, apropiándose del 50% de una de las mejores playas del mundo, mandó a construir un terreno para practicar golf, con nueve hoyos, aledaño a la fabulosa residencia que construyó en su predio particular, que se dice le costó un millón 300 mil dólares de aquella época.



Campo de golf en Varadero, al fondo, el Hotel construido donde se encontraba la que fue mansión de Irenée Dupont

Con el objetivo de diversificar las opciones a los turistas, que de todas partes acuden a disfrutar del cálido sol de la Playa Azul, se decidió ampliar el campo a 18 hoyos y se contrató para ello los servicios de R. Trent Jones, del Grupo Canadiense "Golf Design Service".

La construcción del campo tuvo tres momentos distintos:

- Movimiento de tierra en 64 hectáreas. Dado que la superficie tiene que ser firme, blanda y permeable, no permite el uso de los materiales rocosos tradicionales, por lo que hubo que darle forma a la roca viva y extender más de 600 mil m³ de tierra, con buen drenaje y poca compactibilidad.
- Montaje del sistema de riego. Se instalaron 150 Km de tubos, que alimentan más de 500 aspersores, dirigidos por una computadora central, pues cada green posee un sistema de riego particular de acuerdo con sus características como hoyo.
- Realización del sistema de drenaje que garantiza evacuar en pocos minutos la lluvia más fuerte.

El campo terminado en 1998 requirió: rellenar y construir lagos, hacer islas entre ellos, modelar depresiones, curvas, figuras, hacer viales de acceso interno, túneles, puentes, escoger piedras por especialistas y diseñadores, todo ello para lograr que el campo esté certificado como un GDS (Golf Design Service).

OBRAS AGROPECUARIAS

Se puede decir que antes de 1959 no existía en Cuba la arquitectura agropecuaria: la ganadería se practicaba en forma extensiva, las lecherías, eran casi todas de madera rústica con techos de guano o tejas, y las excepciones, casi todas cerca de La Habana, y en las capitales de provincias, eran de paredes de ladrillos y hormigón fundido "in situ". El ordeño era manual.

Para el ganado, solo a veces se hacían abrevaderos o tanques para miel. La higiene y el control sanitario brillaban por su ausencia y no existían programas estatales para mejorar genéticamente la masa ganadera.

La explotación porcina en Cuba estaba controlada casi totalmente por los grandes propietarios rurales, y no se practicaba la actividad genética. Nuestros campesinos, en lotes dispersos, criaban pequeñas piaras y utilizaban el palmiche, las viandas y los sobrantes de comida para su alimentación, dispensaban poca o ninguna atención veterinaria, no empleaban criterios de selección y utilizaban corrales rudimentarios o pequeños cercados. El mercado de productos industrializados como el jamón, chorizo o la manteca, se nutría en gran escala de fuentes de importación.

La explotación avícola hasta el año 1955 —en que se establecieron algunas granjas cerca de La Habana— no existía como práctica organizada. El mercado se abastecía de importaciones de los Estados Unidos, de donde se importaba carne, pollitos de un día de nacidos y hasta huevos.

Las construcciones para la agricultura tabacalera se limitaban a las "casas para curar tabaco", casi todas de guano.

La agricultura era toda con métodos rudimentarios, en las mejores fincas solo se contaba con algún tractor, que guardaban y reparaban en un cobertizo de madera rolliza y techo de guano.

Con el advenimiento de la Revolución se implementaron planes para el desarrollo armónico e integral del país y se acometieron obras en el campo, que dieron lugar al nacimiento de la arquitectura agropecuaria.

Para la ganadería vacuna se ejecutaron hasta 1988 unas 12,200 obras, de ellas unas 3,200 típicas, entre las cuales se destacan:

- Centros genéticos de 120 vacas.
- Vaquerías para 288 vacas.
- Centros de cría para 400 terneros.
- Centros de cría para 600 terneros.
- Centros de cría para 800 terneros.
- Cebadero para 10 mil vacas.
- Centros de desarrollo para animales de 4 a 8 meses.
- Centros de desarrollo para animales de 9 a 18 meses.
- Centros de desarrollo para animales de 18-24 meses.
- Pastoreos de ceiba de carne y leche.

Para el fomento de la cría de cerdos se han construido más de 390 unidades, entre ellas:

- Centros genéticos para 400 cerdos reproductores,
- Centros de cría para 2 mil cerdos reproductores,
- Cebaderos para 12 mil cerdos.
- Centro multiplicador porcino,
- Centro integral porcino.

El incremento de la producción avícola, carne y huevos, generó la construcción de más de 710 unidades, con una capacidad de 47 millones de aves:

- Granjas reproductoras para 38 mil aves.
- Planta de ceiba para 168 mil aves.
- Plantas de incubación.
- Complejos avícolas.
- Granjas de ponedoras.
- Granjas genéticas.

Se han construido además 275 unidades para ganado ovino y equino, con una capacidad de 90 mil cabezas.

Pero esta agricultura presentaba otros requerimientos constructivos:

- Se han construido 150 mil Km de cercas, muchas de ellas con postes de hormigón pretensados.
- Capacidades para almacenar 20 mil toneladas de miel.
- Se han construido 164 aeródromos agrícolas con 146.5 Km de pistas, de ellos 46.5 pavimentadas.

Otros proyectos realizados son:

- Casas de tabaco.
- Laboratorios de medicina veterinaria.
- Laboratorios de suelo y fertilizantes.
- Laboratorios de sanidad vegetal.
- Almacenes para fertilizantes.

En las granjas, a todo lo largo y ancho del país, se ha realizado una infraestructura administrativa y técnica, con oficinas, almacenes para fertilizantes, naves para el parque de equipos, talleres de reparaciones, además de las Comunidades de Viviendas para el personal, ya descrito en el acápite de la Vivienda.

Para la industria forestal se han construido dos complejos madereros en Pons, Pinar del Río y en Mayarí, Holguín, que en su conjunto tienen una capacidad de 50 mil m³ de madera aserrada al año y fabrican 1.5 millones de envases de madera para acopio de los productos del agro.

Vaquería típica para 288 vacas

Las instalaciones se situaban, siempre que las condiciones topográficas lo permitían, al centro del área de pastoreo.

Escogido el lugar de ubicación, se levantaban de modo que la dirección promedio del viento fuera lo más perpendicular posible al eje longitudinal de las naves, para brindarles la mayor ventilación, aspecto éste muy importante, dada las condiciones de nuestro clima.

El núcleo de construcciones de esta vaquería ocupa unos 8 mil m² y consta de:

- Una nave de maternidad, subdividida en boxes o cubículos.
- Una sala para terneros en cunas, en la que permanecen 7 días.
- Oficina de control.
- Servicios sanitarios.
- La nave de ordeño mecánico, que tiene una sala con capacidad para 16 vacas y 8 puestos.
- Frente está el local de espera para el ordeño.
- Un local para el trasiego y almacenaje de la leche, con depósito refrigerado.
- Un almacén de 6 x 21 metros, para el pienso de consumo diario.



Vaquería típica de 288 vacas

El rebaño se divide en cuatro grupos: los 3 primeros se forman según el rendimiento, el cuarto grupo es de las vacas desde los 7 meses de gestación. Cada grupo tiene naves de sombra, donde además toman agua y comen forraje y ensilado en épocas de poco pasto. Las naves proporcionan 4.9 m² de sombra por animal, que junto con el patio promedian 7.1 m² por vaca.

La última nave corresponde a la inseminación, pesa y baño y tiene un cepo donde se inmoviliza la vaca para inseminarla y donde además se realizan trabajos de veterinaria. La pesa sirve para el control del desarrollo del animal.

El sistema constructivo empleado es de **naves ligeras prefabricadas**, de hormigón armado, con techo de tejas de asbesto cemento. Las luces e intercolumnios son de 6 metros con aleros de 1.50 m. Para sustentar la cubierta se emplean viguetas pretensadas de hormigón. Pisos y calles son de hormigón y los accesos de asfalto. La vaquería cuenta con un tanque para el agua de 38 m³ y un recolector de aguas residuales, ambos de hormigón.

Centro genético de vaquería típica de 120 vacas

Estas vaquerías en su construcción son similares a las de 288 animales, con las diferencias de que se tienen sólo 3 grupos y están preparadas para medir la cantidad de leche producida por cada animal, con el fin de tener un control individual de su calidad genética. Esta vaquería tiene:

- Nave de maternidad.
- Nave de ordeño.
- 3 naves de sombra.

- Nave de inseminación con pesa, cepo y demás instalaciones.
- Tanques para agua de residuales.
- Tanque de agua elevado.
- Mangas.

Centros genéticos especiales con capacidad para 72, 90 y 120 vacas

En algunos centros genéticos especiales, como el Valle de Picadura y Los Naranjos, ambos planes en la provincia de La Habana, se mantiene el principio de producción basado en el pastoreo y se diseñaron para ello naves agropecuarias con luces de 12 metros, que soportan cubiertas de hormigón ligero, y techo de tejas de barro.

En el Plan Genético Los Naranjos se han proyectado naves con luces de 4.50 y 6 metros, a una y dos aguas, respectivamente, con cubiertas ligeras.

Centro para 400, 600 y 800 terneros

Con el sistema moderno de crianza de terneros, al recién nacido se le separa de la mama de la madre, se le coloca durante 30 días en jaulas individuales donde se le suministra la leche necesaria para su desarrollo; a partir de ese momento pasan al sistema de pastoreo, con un área de 500 m² por animal. Tienen una nave de sombra, donde se les suministra la leche, el pienso, el heno y el agua. Cada nave tiene capacidad para 100 terneros.

Se construyen con los mismos sistemas de naves descritos anteriormente y constan de:

- Nave de cunas, que alberga 200 terneros en jaulas, con facilidades para la conservación y preparación de la leche.
- Nave de cepo, pesa y baño garrapaticida.
- Oficina y servicios sanitarios para los trabajadores.
- Almacén de heno y piensos.
- Enfermería.
- Naves de sombra.
- Mangas de acuartonamiento.
- Área para tratamiento de aguas.
- Calles interiores.

Los terneros mayores pasan a pastoreos, donde tiene naves de sombra y se les suministra leche, pienso, heno y agua.

Las construcciones se hacen proporcionales a la cantidad de animales.

Centros típicos de extracción de semen

Para el mejoramiento de nuestra ganadería se hizo imprescindible elevar la calidad de nuestra masa ganadera. Para ello se adquirieron en el exterior sementales de las razas Holstein Friesian, Brown Swiss, Cebú y Charolaise.

El centro de inseminación cuenta con capacidad para 120 toros, donde tienen:

- establos para 30 animales, con un cubículo para cada toro en los que se emplean la aeración natural y artificial.
- laboratorio,
- sala de monta,
- área de esterilización,
- fregado,
- almacenamiento en cámara refrigerada,
- zonas de servicio,
- local para los técnicos,

- enfermería con capacidad para 10 animales con cubículos separados,
- almacén general,
- pesa y baño garrapaticida,
- patio de ejercicios,
- planta eléctrica auxiliar,
- estercolero.

Todos estos objetos están desarrollados con estructura y cubierta prefabricada de hormigón armado y luces de 12 metros en el laboratorio, almacén, enfermería y establos y de 6 y 9 metros en los restantes objetos.

Centros genéticos de 400 cerdas reproductoras

Su objeto es la reproducción y desarrollo, tanto de hembras como de machos, de razas puras. Las hembras son el reemplazo de las reproductoras que han terminado su vida productiva en los centros multiplicadores de cría e integrales.

Las instalaciones de estos centros son:

- *Nave de fecundación:* tiene 9 x 54 metros y tiene 64 boxes individuales para cerdas, 36 individuales para sementales y dos para monta.
- *Nave de confirmación:* formada por 96 boxes individuales en una nave de 9 x 36 metros.
- *Nave de gestación:* son dos naves unidas por un núcleo de servicios, con un pasillo central para movimiento y alimentación de los animales y boxes a ambos lados. Cada box tiene parte de su área techada y otra con sol.
- *Naves de maternidad:* comprende dos naves de 9 x 54 metros con un total de 108 boxes, unidas por un núcleo de servicios.
- *Naves para lechones:* son 4 naves de 6 x 54 metros, unidas dos a dos por un núcleo de servicios. Cada nave tiene 18 boxes.
- *Naves de desarrollo:* igual cantidad y disposición de las naves que la anterior, pero de 60 metros, con un total de 18 boxes.
- *Nave de comportamiento:* de 6 x 18 metros, esta nave se destina, mediante pruebas, pesaje y otros parámetros, a seleccionar los animales.

Las naves utilizadas son ligeras, de hormigón prefabricado armado, con techo de tejas acanaladas de asbesto cemento. Los pisos son de hormigón. Los bebederos son de acero inoxidable.

En cada instalación existen, adicionalmente, las siguientes construcciones en la zona de servicios: área de ingreso con cargadero, recepción, pesa y baño; almacén de pienso, mantenimiento y un pequeño local para autopsias y crematorio. Además, por supuesto, nave de administración con cocina, comedor, albergue y oficinas; garita con lava ruedas, viales, tanque elevado.

Centro multiplicador para 400 cerdas reproductoras

Las instalaciones de la zona de producción son iguales a la del centro genético, con la diferencia de que en la zona de maternidad-lactancia, los boxes y núcleos de servicios son más pequeños.

Las naves de lechonas son dos naves de 6 x 54 metros, unidas por un núcleo de servicio y un total de 72 boxes. Las naves de desarrollo son 4, de 6 x 48 metros, unidas dos a dos por el núcleo de servicios. La nave de cuarentena es de 6 x 42 metros, con 12 boxes.

Las áreas de servicio son similares al centro genético, al igual que los sistemas constructivos.

Centro típico de cría de 2 mil cerdas reproductoras

Está destinado este centro a la crianza de forma continua e industrial del cerdo y está calculado para garantizar una entrega anual de 30 mil cerdos a la edad de 100 días, con un peso promedio de 25 kilogramos, los que se enviaban a ceba.

Las edificaciones están agrupadas en zona de producción y de servicio, con las siguientes naves:

- 7 naves de 9 x 78 metros, una para sementales, otra para cerdas vacías y 5 para cerdas gestadas.
- 6 naves de 9 x 54 metros para maternidad y lactancia.
- 24 naves de 6 metros de luz: 12 con 30 de largo y 12 con 36.
- 1 nave de cuarentena.

La zona de servicios consta de: nave de autopsia, laboratorio, almacén de medicinas, local veterinario, cámara fría para conservar carnes recuperables, incinerador, almacén de pienso, lavado de ruedas, garita de entrada, filtro sanitario, cocina comedor, oficinas administrativas, áreas sociales, cisterna y tanque de agua elevado.

El proyecto se complementa con instalaciones para la mecanización y distribución de la alimentación y una planta para el tratamiento de los residuales.

En total el centro tiene 17,191 m² de fabricación en un área de 25 hectáreas y en su construcción se gastan: 2,543 m³ de hormigón prefabricado y 4,840 m³ "in situ", 336 toneladas de barras de acero, 12.75 toneladas de alambre ALE, y 21,371 m² de tejas acanaladas de asbesto cemento.

Cebadero de 10 mil cerdos

Está destinado a la ceba de cerdos, desde los 100 días de nacidos hasta los 220 días de edad en que se envían al sacrificio.

Cuando llegan los cerdos al cebadero, ingresan a través de un cargadero y de inmediato se procede a clasificarlos. Después son lavados, pesados, se someten a un baño de inmersión con productos antiparasitarios. De allí van a la nave de cuarentena de donde pasarán a las naves de producción.

La zona de producción consta de 22 naves de 6 x 72 metros, con pasillo central y corrales a ambos lados; la zona de servicios es similar al Centro de 2 mil cerdas reproductoras. La alimentación es mecanizada por tuberías.

El área del terreno es de 24.65 Ha, las fabricaciones cubren 13,164 m² y consumen: 1,252 m² de hormigón prefabricado y 3,495 fundido en el lugar, 103 toneladas de barras de acero, 10.6 toneladas de alambre ALE y 16,800 m² de tejas acanaladas de asbesto cemento.

Centro Integral Porcino

Están calculados para una entrega anual de 28 mil animales, con un peso promedio de 100 kilogramos cada uno, destinados al sacrificio.

El centro tiene capacidad para 1,810 cerdas reproductoras, 40 sementales, 7,155 lechones de 30 a 110 días de nacidos y 9,560 en ceba.

Las edificaciones están separadas en:

- *Zona de cría:* consta de nave de cerdas vacías, sementales, confirmación, nave de gestación, nave de maternidad y dos naves de lechones.
- *Zona de ceba:* comprende 5 naves.
- *Zona de servicio:* oficina administrativa, filtros sanitarios, cocina comedor, nave de autopsias, cargadero, etc.



Nave de un centro porcino

Dada la peligrosidad de los desechos que genera un centro con tal cantidad de animales, se cuenta con sistemas de limpieza de las naves y un área para el tratamiento de residuales.

Granja de reproductoras avícolas semimecanizada

El objetivo de estas granjas es obtener huevos fértiles para el reemplazo de las gallinas ponedoras, o de los pollos de ceba, según la raza de aves que la integren. La capacidad es de 38,800 reproductoras, más un 10% de gallos.

Estas granjas tienen la zona de servicios y administrativa, que ocupa 813 m² y constan de: garita, lava ruedas, desinfección, filtro sanitarios, servicios sanitarios, taquillas, oficina, mantenimiento, almacén de pienso y huevos, con capacidad para 105 toneladas de pienso y 61 mil huevos, cocina, comedor, virutera, parqueo, patio de descarga e incinerador.

La zona de producción tiene 20 naves que ocupan un área de 20,540 m². En la construcción se emplean módulos estructurales de 6 x 6 metros y de 9 x 6 metros, los techos se cubren con tejas acanaladas de asbesto cemento. La superficie de terreno necesaria es de 26.6 Ha.

Granja de ceba avícola no mecanizada

Tienen capacidad para 168 mil aves, de razas pesadas, los pollitos se reciben con un día de edad y permanecen 63 días en el centro, al término de los cuales se envían al matadero.

La zona socio-administrativa es igual a la descrita anteriormente, excepto el almacén de pienso, que tiene capacidad para 148.5 t. La zona de alojamiento de las aves tiene 20 naves de 9 x 90 metros y dos locales para autopsias.

La superficie total de fabricación es de 19,381 m² y el socio-administrativo tiene 927 m².

El sistema constructivo es a base de [naves ligeras de hormigón prefabricadas](#) en módulos de 6 x 6 y 9 x 6 metros, la cubierta es de tejas acanaladas de asbesto cemento.

Planta de incubación

Estas plantas se ubican cercanas a las granjas reproductoras y su construcción se realiza con columnas y vigas de hormigón armado prefabricado, tipo nave industrial, con losas de hormigón ligero ([Siporex](#)).

Los módulos estructurales son de 12 x 6 metros, las paredes convencionales y las ventanas de aluminio y cristal. El área total de fabricación es de 2,784 m².

La zona administrativa cuenta con: vestíbulo, taquillas, servicios sanitarios, oficinas y comedor. La zona de producción tiene emparrillado, recibo de huevos, fumigación, nevera, incubación, nacedoras, selección, sexado, control biológico y servicios.

Cebadero de Toros "La Angelina"

Situado en el Municipio de Máximo Gómez, en la provincia de Matanzas, este Cebadero contemplaba 36 "Naves de Sombra" con una superficie de fabricación de 14,688 m². Cada una de las naves tiene 120 metros de largo y capacidad para 200 toros y cuenta además con 4 cuarterones o corrales para 50 toros. La distancia entre naves es de 40 metros.

Como obras anexas cuenta el cebadero con baños de garrapaticidas, balanzas para pesar los toros, cargadero con acceso para rastras, y un departamento de selección. Tiene además 3 naves dedicadas a almacenes de 12,024 m² y un tanque de agua de 378 m³ de capacidad.

En la construcción se utilizaron columnas y vigas prefabricadas de hormigón, cimientos fundidos *in situ* con moldes metálicos, cerchas de acero fabricadas en los talleres de la Empresa Constructora y techos de tejas de asbesto cemento.

El proyectista de la obra fue el ingeniero José M. Ibarra, como Responsable actuó Luis Núñez y el director técnico a nivel de obra fue el arquitecto Guillermo Milanés.

Centro de inseminación "Rosa Fe Signet"

Un poco más allá de San José de las Lajas, en 16 hectáreas situadas al borde de la [Carretera Central](#), se inauguró en el año 1967 el centro de Extracción de Semen "Rosa Fe Signet".

Al centro se le dio el nombre del toro semental de 3,100 libras de peso, de la raza Holstein, comprado en Canadá, donde había sido Campeón Nacional dos años consecutivos, y al que se considera *Padre de la Ganadería Nacional*.

Cuenta la instalación con cuatro establos, almacén de heno, taller automotriz, laboratorio y edificio administrativo, comedor y taquillas, cámaras de refrigeración y todos los servicios de los centros típicos de extracción de semen.

Fábrica de pienso en Cienfuegos

Los obreros de la Empresa de Obras Industriales n.º 6 de Cienfuegos, terminaron en 1981 una fábrica de piensos, erigida en la Zona Industrial de Cienfuegos, cercana a los Molinos de Trigo.

Esta fábrica de tecnología española, tiene una capacidad de 50 toneladas por hora y costó 10 millones de pesos, de los cuales 3.3 correspondieron a los suministros externos.

Centro de Investigación de Sanidad Animal "CENSA"

Este Centro forma parte de un Combinado Científico, integrado por el Instituto Nacional de Ciencia Agrícola, el Centro Nacional de Sanidad Vegetal y el Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias. El Centro se encuentra dentro del Cordón Lechero de La Habana, lo que le permite aplicar medidas directas al ganado.

Consta de varios edificios de 2 y 3 plantas, destinados a laboratorios, socio administrativo, una clínica para animales y un edificio para anatomía patológica con salón de autopsias y matadero.

Los edificios se vinculan por una galería. El módulo de retícula utilizado fue de 9 x 9.6 metros con 4.40 de puntal entre niveles de piso. En el edificio socio administrativo se encuentran las oficinas y un salón de actos.

Fuera de ese núcleo, se encuentran los almacenes generales, talleres de mecánica, carpintería, el incinerador, una vaquería para 120 animales, 2 naves para porcinos, un taller para equipos agrícolas y una planta para procesar residuales patógenos. Para los residuales no contaminados existe una laguna de oxidación.

Para este proyecto se creó un sistema estructural prefabricado al que se denominó "CENSA". Consta de columnas de varias plantas, con ménsulas de acero y doble viga tipo "Vierendeel" con o sin voladizos. Se usaron las losas huecas pretensadas "Spiroll" como entrepisos y se rigidizó la estructura con tímpanos y las cajas de escalera y, para la horizontal, vigas planas de 0.60 metros de ancho por 0.30 de peralte.

Centro integral porcino en Caibarién

En enero del año 1988 se inauguró en la zona de Charco Hondo, en el Municipio de Caibarién, un centro integral porcino, erigido con un costo de casi 5 millones de pesos y con capacidad para 27,400 cerdos.

El área que ocupa la instalación es de 297 mil m², de las que 228 mil están bajo techo. Cuenta además el centro con tres lagunas de oxidación para el tratamiento de los residuales.

La fuerza laboral con que cuenta el Centro es de 152 trabajadores, de los que el 33% son mujeres y 108 están directamente vinculados a la producción. La fuerza técnica es de 8 profesionales de nivel superior y 25 técnicos medios.

Agrupación "14 de Junio" en Jiguaní

Ubicada en el Yarey, a unos 10 Km de Jiguaní, en la segunda mitad de la década de los años setenta, se construyeron 30 unidades, entre genéticas y centros de cría de terneros.

Esta agrupación se divide en el aspecto genético en dos unidades que abarcan cada una 10 o 12 centros de 120 vacas. También se construyó un centro de cría para 800 terneros, 3 vaquerías de 288 animales y un cebadero de toros para 10 mil animales.

En el centro también se hicieron 10 centros de destete, con capacidad para 360 animales. Por cada animal se calcularon 1,600 m² de zona de pastos. En total laboran 500 trabajadores en la Agrupación.

Resecadora de tabaco rubio en Pinar del Río

Esta edificación, que es la más grande con que cuenta Cuba para la industria tabacalera, consta de tres naves que cubren un área de 8,826 m² y se construyó en el kilómetro 12 de la carretera de Pinar del Río a La Coloma.

La nave almacén de materia prima tiene dos luces de 15 metros c/u con intercolumnios de 6 metros y un largo de 114 m. Por ella circulan los camiones para la carga y descarga.

Otra nave de iguales dimensiones está ocupada por los talleres de reparación, plantas eléctricas, cuarto de calderas y maquinaria de resaca. Anexo a la misma está el edificio de baños y taquillas y la nave de almacén para productos elaborados.

Las naves tienen cimientos y columnas fundidas *in situ*, superestructura prefabricada pretensada en las grandes vigas y viguetas tipo PEPSA. La placa se fundió *in situ* y fue impermeabilizada con "built up". Las paredes son de bloques de hormigón y los pisos son de hormigón reforzado, no solo

para recibir cargas pesadas, sino también para aislar la humedad del suelo. Su espesor es de 70 cm en capas sucesivas de mejoramiento, macadam, mezcla asfáltica y hormigón.

La obra se complementó con calles de acceso, parqueo, jardines, un tanque elevado que se sirve de un pozo y un tanque "Inhoff" para el tratamiento de las aguas albañales.

En la construcción laboraron 500 trabajadores de la Unidad n.º 1 "Ciro Redondo" de Pinar del Río. El proyecto fue realizado por el arquitecto José Vicente Lanz y la obra dirigida por el también arquitecto Carlos Cabal. Su ejecución se terminó en 1964.

OBRAS MARÍTIMAS

A mediados del siglo XX, el país poseía una considerable estructura portuaria, con un total de 44 puertos y subpuertos. Caracterizaba ese desarrollo la influencia de la industria azucarera, que condicionó históricamente el surgimiento y progreso de esa vasta infraestructura.

Sin embargo, el estado general de los puertos era muy deficiente. Las instalaciones, salvo contadas excepciones, habían sido construidas a principios de siglo, según concepciones tecnológicas ajustadas al tráfico que servían, en buques de poca capacidad. En total el país contaba con unos 4 mil metros de amarraderos, por donde se exportaba el azúcar y se recibían las importaciones.

En un artículo publicado en la Revista Ingeniería Civil, sobre un estudio realizado por una empresa inglesa sobre los puertos cubanos, se caracterizaban de este modo:

La mayoría de los puertos de Cuba fueron construidos para un tipo especial de tráfico, de calado mediano, y las facilidades existentes son inadecuadas e inapropiadas para el nuevo tipo de comercio con el empleo de buques mayores... existe una falta de espacio en tierra para el almacenamiento en tránsito y las operaciones generales, y casi siempre el desarrollo urbano ha restringido el portuario, quedando este como una zona estrecha en la orilla, desde la que los espigones estrechos se proyectan dentro de un agua poco profunda...

En total existían en el país cinco dragas de succión, una de ellas de propiedad norteamericana. Se calcula que en los últimos diez años antes de 1959 se habían extraído unos 12 millones de m³ por esas dragas.

A partir de 1959 se han construido más de 24 mil metros de atraques y se han extraído cerca de 100 millones de m³ de lodo con nuestras dragas.

En estos 40 años las principales obras ejecutadas son:

- *La Coloma*: Astillero de reparaciones y Combinado Pesquero.
- *Babía Honda*: Muelle tipo malecón.
- *Mariel*: Nuevo atraque de carga general, reconstrucción del "González Lines, terminal de azúcar, pavimentación de la zona portuaria, reconstrucción del espigón de la fábrica de cemento René Arcay, Atraque 2 de carga general y ampliación de la base arenosa.
- *Batabanó*: Combinado pesquero con su atraque, otro para carga general, espigón para el ferry y astillero de remonta.
- *Nueva Gerona*: Muelles para cítricos, para pasajeros y para combustibles, puntal para la reparación de lanchas "Kometa".
- *Habana*: Muelle del astillero de Casablanca, muelle Turcios Lima para la "Elevadora de Granos" astillero para la Flota Técnica del MICONS, Puerto pesquero de La

Habana, muelle "Osvaldo Sánchez" para la Flota Cubana de Pesca, reconstrucción de atraques en la Terminal "Haiphong" Atraques 17, 21, 22 y 23, quinto atraque Ro-Ro, obras del territorio portuario "4 Atraques", Terminal de Contenedores, reconstrucción de los atraques de la refinería "Nico López" y del molino J. A. Echeverría, obras del territorio portuario de la Terminal Marítima "Haiphong", reconstrucción muelle "Sierra Maestra", instalación de dique de 4,500 toneladas en el Puerto Pesquero, instalación del dique flotante de 20 mil toneladas, muelle protocolo, reconstrucción del muelle "Sierra Maestra Sur", dragado en Molinos de Trigo y Terminal de Azúcar y Terminal "Andrés González Lines".

- **Matanzas:** Muelle "Dubrocq" para carga general y fertilizantes, muelle "Bayonas" para combustibles, Terminal de azúcar a granel. **Terminal de Supertanqueros**, Puerto para la flota auxiliar de la Base de Supertanqueros.
- **Cárdenas:** **Dragado de la bahía**, muelle para base de operaciones de perforación en el mar.
- **Cienfuegos:** Combinado pesquero, atraques 1, 2, 3 y 4, atraques 3, 4, 5 y 6 de carga general, terminal de azúcar y cereales a granel, muelle de grandes pesos para la Central Electro Nuclear y **espigón para la refinería**.
- **Júcaro:** Terminal de azúcar a granel de "Palo Alto", reconstrucción del espigón.
- **Nuevitas:** **Atraque para combustibles en Pastelillo**, muelle para **la fábrica de Cemento** y un nuevo atraque.
- **Santa Cruz del Sur:** Combinado pesquero y ampliación del dragado del Puerto Pesquero.
- **Carúpano:** Terminal de azúcar a granel.
- **Guayabal:** Reconstrucción del espigón de la terminal de azúcar y dragado del puerto.
- **Ceiba Hueca, Granma:** Terminal de azúcar a granel.
- **Manzanillo:** Puerto Pesquero.
- **Santiago de Cuba:** Puerto pesquero y Espigón, atraque de la molinera "Frank País", atraques 3 y 4, reconstrucción de los muelles "Malecón", atraque Ro-Ro, muelle para patanas y **nuevo espigón en la refinería "Hermanos Díaz"**.
- **Guantánamo:** Construcción de la terminal de azúcar en Boquerón.
- **Moa:** Nuevo atraque, **dragado de la dársena del puerto**.
- **Nicaró:** Espigón de la fábrica **"René Ramos Latour"**.
- **Felton:** Piñas de atraque.

Muelle Internacional en Bahía Honda

Para aliviar al puerto de La Habana, en los años setenta se construyó un muelle marginal, tipo Malecón, en Bahía Honda, con capacidad para atracar barcos hasta de 11 mil toneladas de peso muerto.

La nueva instalación se construyó en una dársena que se encuentra en la Punta de Buenavista, en la margen oeste del canal de entrada a la bahía, a unos 10 Km del Central "Harlem".

Se construyeron como parte de las instalaciones portuarias una nave de 5,400 m², un espacio para almacenar al aire libre de 14,500 m², con posibilidades de ampliarse en el futuro, un taller para reparar los equipos portuarios, obras sociales para los trabajadores y una carretera de 11 Km que comunica al nuevo puerto con el Circuito Norte de Pinar del Río.

El puerto puede manipular: cargas generales, maderas, azúcar y fertilizantes en sacos, metales y minerales.

Astilleros de Casablanca

Antes de la Revolución se puede decir que Cuba era *una isla que vivía de espaldas al mar*. Nuestros puertos sólo estaban preparados para la carga manual de sacos de azúcar, y nuestro comercio, efectuado en un 80% con los Estados Unidos, no requería de buques de gran porte.

En La Habana, en 1929, se creó la Empresa de Fomento Marítimo, conocida con el nombre de Varadero del Palmar. En 1959 se terminó un dique seco en Casablanca con capacidad para buques de 8 mil toneladas de peso de registro bruto.

Desde 1960, producto del bloqueo impuesto a Cuba por los norteamericanos, nuestras fuentes de abastecimiento se alejaron a 10 mil Km, lo que implicó el uso de barcos de más de 20 mil toneladas para lograr eficiencia económica en los fletes de las mercancías.

La Marina Mercante Cubana, aspiración lógica de una isla que aspiraba a comerciar con todo el mundo, llevaba implícito, además de la adquisición de buques, contar con los medios necesarios para su reparación.

El **Che Guevara**, encargado por **Fidel** de cumplir el Programa del Moncada en cuanto a la industrialización del país, adquiere en los primeros años, en la URSS, Polonia y Yugoslavia, los equipos necesarios para construir en Casablanca un astillero para garantizar la flota de travesía, la de cabotaje y la de servicios marítimos y portuarios.

En 1968 se crea la Empresa de Talleres Marítimos, se designó al ingeniero **José Morales** como su director, y se le dio la tarea de construir el puerto pesquero, debiendo comenzar por hacer un inventario de la maquinaria existente. Se desarrolla un programa para construir el astillero, que consistía en:

- Terminar las obras civiles en talleres en tierra y las marítimas en espigones.
- Adquirir las piezas de repuesto y materiales para reconstruir la maquinaria deteriorada.
- Adquirir nueva maquinaria para completar la instalación, entre ellas una planta para producir oxígeno y otra acetileno.
- Construir un tecnológico para mil alumnos.

Las obras duraron unos 10 años, costaron unos 60 millones de pesos y permitieron a Cuba contar con uno de los mejores astilleros de Latinoamérica, que no sólo trabajó en el mantenimiento y reparación de la flota, sino que pudo desarrollar las construcciones navales.

Espigón en la Refinería de Cienfuegos

A principios de la década de los ochenta, se comenzó la construcción de un moderno espigón en el puerto de Cienfuegos, donde se previó descargar los equipos para **la Refinería** y para la **Central Electronuclear**. La obra fue ejecutada por la Empresa de Obras Marítimas y la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería n.º 6 y se terminó a fines de 1987.

Tiene el muelle 70 metros de ancho y 960 de largo, de los que 380 corresponden a un pedraplén de acceso, que requirió 250 mil m³ de rajón. Las obras tuvieron un costo de 23 millones de pesos.

El espigón se sustenta sobre 986 pilotes, cuya hincina no es regular: unos van rectos y otros inclinados. Sobre los pilotes se situaron 226 vigas transversales prefabricadas, cada una con un peso de 22 toneladas, las que a su vez soportan piezas longitudinales también prefabricadas. Sobre ellas se fundió "in situ" el piso del hormigón.

Para la realización de esta obra, la Empresa de Obras Marítimas importó de la firma germano occidental Wesserhutter, tres grúas flotantes (dos se usarían en Nuevitás y Matanzas) con un costo de 50 millones de dólares, cada una con capacidad de izaje de 45 toneladas.

Estas grúas tienen 300 toneladas de desplazamiento y están aptas para izar, dragar e hincar pilotes; tienen camarotes para 9 hombres, cocina, comedor, baños y sus pontones tienen una eslora de 30 metros y una manga de 15 metros.

Faro Cayo Guano del Este

Se terminó de construir en 1969, en un pequeño cayo, situado 45 Km directamente al sur de Playa Girón. La torre se eleva 50 metros sobre el nivel del mar y está constituido por la torre propiamente dicha y, en la base, la vivienda de los empleados, que tiene un diámetro de 13 metros. La torre es de sección tubular pretensada de 3 metros de diámetro por 30 cm de espesor y fue fundida *in situ* con moldes deslizantes.

Atraque de carga general en Mariel

Con una longitud de kilómetro y medio, bordeando la bahía, se construyó una de las más modernas instalaciones portuarias del país en el quinquenio 1981-1985. La obra, con un costo superior a los 20 millones de pesos, fue realizada por la Empresa de Obras Marítimas, apoyada por la ECOI 2 y 4 y la ECOA 5.

El área de operaciones tiene 200 mil m² de superficie, y contempló la fabricación de tres almacenes, un incinerador para quemar los desperdicios portuarios, la pavimentación, la instalación de sistemas de alumbrado y grúas pórtico. El calado de 10 metros de profundidad permite el atraque de buques de gran porte.

La obra significó un movimiento de tierras de 50 mil m³, la fundición de 44 mil m³ de hormigón y el dragado en el puerto de un millón de m³ de cieno.

Dragado de Cárdenas

Debido a la acción de las mareas y los vientos, incrementada por el paso del ciclón Kate, la bahía de Cárdenas había visto, en 1985, disminuido su calado de 25 pies a 14, en sólo 12 años, ya que en 1973 la Draga Revolución había trabajado en ese lugar.

Por esa razón se decidió enviar la draga de succión en marcha "III Congreso" con capacidad de 7,500 m³ de cieno por hora, y la brigada de "Jaibas" para restituir la bahía a sus parámetros de profundidad, con lo cual podrían entrar nuevamente a la bahía barcos de 10 mil toneladas de desplazamiento.

En total se extrajeron del fondo de la bahía unos dos millones de m³ de lodo y cieno, los cuales se descargaron a 23 millas de la bahía.

Base de Supertanqueros en Matanzas

A mediados de 1987 se comenzó la construcción de dos muelles con capacidad para recibir barcos de 150 y 70 mil toneladas, en la profunda bahía de Matanzas. El muelle mayor se adentra unos 216 metros en la bahía, donde el calado alcanza 20 metros. Las citadas instalaciones tienen la suficiente autonomía para poder bombear de muelle a muelle o a buques de 45 y 32 mil toneladas, que desde el puerto de

Matanzas trasladarían el crudo hasta las refinerías de La Habana y Santiago de Cuba. El régimen de descarga previsto fue de 10 mil toneladas de crudo por hora y 4,500 toneladas de fuel oil.

Para colocar los pilotes se contrataron los servicios de la Patana JUB III, de 68 metros de eslora y 27 de manga, dotada de una grúa con un brazo de 50 metros de largo. La patana, especializada en hinca en aguas profundas, se apoya en 8 patas de 68 metros de largo y 1.80 de diámetro, que la fijan al fondo. Los dos muelles se terminaron en febrero de 1989.

En tierra se ejecutaron, entre otras obras, cuatro tanques de 50 mil m³ cada uno, de diez previstos, con los elementos auxiliares de bombas, tuberías, etc., requeridos para su operación. El sistema contra incendios y las medidas para preservar el medio ambiente resultaron extraordinarios.

A la base en tierra también llega un oleoducto con la producción de hidrocarburos de Varadero y salen ramales para abastecer igualmente por tubería a las termoeléctricas de Matanzas, Santa Cruz del Norte y a las refinerías de Cienfuegos y la de La Habana.

La ejecución de la obra fue contratada por una firma francesa, que tuvo como subcontratista a una empresa yugoslava y su costo fue superior a los 470 millones de pesos. En mayo de 1989 se recibió el primer barco supertanquero, el Kuzbass, de 147 mil toneladas de capacidad y bandera soviética.

Plataforma para la perforación de petróleo en Cárdenas

En 1990 se construyó en Cárdenas, a nueve millas de la costa, una plataforma marítima estacionaria de 54 x 48 metros, construida sobre pilotes, desde donde operan 35 trabajadores que operan las máquinas perforadoras y además el personal de apoyo correspondiente, que incluye un médico.

En la obra, primera de su tipo en Cuba, participaron, además de la Empresa de Obras Marítimas y la Unión de Perforación y Extracción de Petróleo, 26 ingenieros y personal calificado soviético. El peso de la plataforma es de 1,200 toneladas y fue proyectada para resistir las mayores marejadas registradas en la zona en los últimos 100 años. Su costo fue de 10 millones de pesos y garantiza un período de explotación de 15-20 años.

El bajío donde se ubicó la plataforma, tiene poco más de 5 metros de profundidad, se rodeó por boyas que garantizan la seguridad de la navegación.

Dragado de la bahía de Moa

Producto de los arrastres fluviales del río Moa y su afluente Cabañas, la bahía de Moa fue perdiendo en profundidad, por lo que en el año 1986 se comenzó a dragar por la Empresa de Obras Marítimas.

La draga Libertad II ejecutó el trabajo, que consistió en extraer un millón de m³ de lodo y cieno, para permitir que puedan atracar barcos de hasta 11 metros de calado. La obra fue concluida en solo 11 meses con un costo de un millón 700 mil pesos.

Muelle para barcos petroleros en Santiago de Cuba

La Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 11 de Santiago de Cuba, terminó en el año 1986 un moderno muelle en la refinería "Hermanos Díaz" con el objetivo de garantizar la carga y descarga eficiente del combustible.

El muelle tiene un largo de 417 metros y está dotado de los equipos necesarios para realizar la descarga de buques —que pueden oscilar entre mil y 30 mil toneladas— en tiempo mínimo.

Construida con la colaboración de la Unión Soviética, la planta tuvo un costo total de 9.6 millones de pesos.

OBRAS INDUSTRIALES

Salvo las inversiones en la industria azucarera y la extractivo-minera, que requerían un nivel de proyección y ejecución, y que partían de iniciativas y proyectos extranjeros en la mayoría de los casos, el resto de las industrias del país sólo alcanzaban el carácter de pequeñas iniciativas aisladas.

Las soluciones generales de las industrias se elaboraban sobre bases puramente tecnológicas, sin apenas adicionar principios fundamentales de la arquitectura industrial, y no se tomaban en cuenta factores tales como: análisis de la polución ambiental, disposición y tratamiento de albañales, pluviales y residuos industriales y mucho menos se estudiaban soluciones que ayudaran a la salud y protección de los trabajadores. Los proyectos arquitectónicos se realizaban sobre componentes catalogados, generalmente, de importación.

A esto se añade que la inexistencia de los principios de planificación física, hacía que las industrias se micro localizaran anárquicamente, de acuerdo con el costo de los terrenos, o con los intereses de los inversionistas. La tolerancia de estas cuestiones por los gobiernos provocaban serios problemas de contaminación ambiental y afectaciones a la comunidad, sin que se tomaran en cuenta estos criterios.

Por otra parte, la abundancia de mano de obra, producto del ejército de desempleados, influía en las soluciones arquitectónicas de los proyectos industriales y motivaba la solución *in situ* por métodos artesanales. La función del arquitecto se limitaba a algunos edificios con funciones administrativas o socio-económicas. Por otra parte, la carrera de Arquitectura en la Universidad de La Habana [única existente] desarrollaba programas de estudio encaminados a solucionar construcciones de tipo *puramente social*.

La dirección de la construcción civil y el montaje era realizada por extranjeros, principalmente en la industria azucarera, con proyectos igualmente foráneos y en los casos de montajes con alguna complejidad tecnológica se traían obreros calificados para realizarlas.

Otro proceder habitual de aquellos tiempos era que el personal cubano que se adiestraba o adquiría alguna experiencia en el montaje de una industria (soldadores, reverberistas, mecánicos, montadores, etc.) se quedaran después laborando en la fábrica. En Cuba, según testimonio de algunos de los compañeros protagonistas en aquellos años, no llegaban a 300 los hombres con alguna experiencia en montaje industrial.

El Gobierno Revolucionario, para salir del subdesarrollo y el monocultivo, desplegó desde los primeros años un amplio programa de construcciones industriales, que trajo de inmediato la necesidad de una arquitectura específica para esa actividad.

El plan de industrialización determinó la creación de organizaciones que realizaran este tipo de trabajo y se formaron colectivos de técnicos y arquitectos para desarrollar los proyectos de ingeniería, con una base tecnológica fundamentalmente extranjera.

En aquella primera etapa, las limitaciones en algunos recursos, tales como madera, acero de refuerzo y otros materiales de importación, obligó a arquitectos e ingenieros a buscar soluciones que minimizaran el uso de esos

materiales. Las soluciones de cubierta tienden a ser acumulables, comienzan a usarse elementos prefabricados; pero éstos se harán a pie de obra, debido a la falta de plantas que suministraran elementos modulares tipificados. Cada proyecto es un diseño individual para cada planta que se ejecuta.

Las obras industriales, por sus características, necesitan un proceso de estudio más dilatado para su maduración, micro-localización, proyecto y construcción, por lo que en los primeros años se hicieron pocas obras. Una idea de lo anterior son los niveles alcanzados en los cinco primeros años:

En millones de pesos	
1959	7.3
1960	29.6
1961	54.9
1962	55.6
1963	71.3
TOTAL	218.7

Las construcciones industriales entre 1959 y 1964 se hacían casi totalmente con hormigón fundido "in situ"; sólo en La Habana se utilizaron algunos prefabricados ligeros, como las viguetas "PEPSA" y las losas reforzadas de hormigón ligero "Siporex". Los entresijos eran de hormigón armado; cuando se utilizaban elementos prefabricados, éstos se hacían al pie de obra. Predominaba el uso de estructuras laminadas fundidas en forma acumulable, más de 200 mil m² se cubrieron de esa manera.

A partir del año 1964, que puede considerarse de transición, se abandona el empleo de estructuras prefabricadas de hormigón armado acumulables, en busca de estructuras de distinta forma y sección y se proyectan las primeras grandes industrias (textiles) con soluciones totalmente prefabricadas en cuanto a vigas, columnas, cubierta y paredes exteriores.

Con su uso repetido, algunos elementos se convierten en típicos; además, la puesta en marcha en los años de 1965-1966 de plantas de pretensado en Santa Clara, Camagüey y Bayamo, da inicio al uso en una mayor proporción de los elementos prefabricados en planta.

El porcentaje de desempleados en algunas zonas del país decidía, en algunos casos, la ubicación de las industrias. La actividad recién comenzada de planificación física determinaba, con un mínimo de elementos, las zonas donde se debían desarrollar las zonas industriales en las ciudades, tomando en cuenta preocupaciones de tipo ecológico o de contaminación ambiental.

La necesidad de coordinar la tecnología con las diversas instalaciones que conforman un proyecto industrial, desarrolló un cuadro encargado de compatibilizar todos esos factores, surge entonces el "Coordinador General del Proyecto".

Desde los primeros años en las construcciones se comprende la imperiosa necesidad de desarrollar plantas de prefabricado, pero ello implicaba la normalización y tipificación de las producciones industriales, la creación de un sistema modular uniforme que permitiera normar soluciones, esquemas y detalles constructivos. Se comienzan a aplicar entonces criterios de minimizar el espacio de terreno y a buscar soluciones compactas, lo que trajo favorables consecuencias desde el punto de vista técnico-económico.

Comienza en esa etapa a adquirir importancia y preponderancia el arquitecto industrial, se ubican arquitectos en obras industriales en ejecución, lo que contribuye a su formación y obtención de experiencia, la que aplican posteriormente al regresar a la actividad de proyectos.

La microlocalización no sólo analizará los factores de polución ambiental, tendrá en cuenta: el desarrollo urbano futuro, la transportación de las materias primas y de los productos terminados, relación vivienda-trabajo, calidad y necesidad de la fuerza de trabajo necesaria, calidad de los terrenos, disponibilidad de energía, agua y desechos que se generan. Todos estos factores crean una cultura de este tipo de construcciones y van conformando los Planes de Desarrollo Industrial del País en las distintas ramas.

Este nuevo enfoque da lugar a que el *Coordinador de Proyectos* se convierta en *Proyectista General*, actividad que asumen arquitectos o ingenieros, y que tiene como principal función coordinar las distintas especialidades y el proyecto tecnológico con las demás especialidades que intervienen en la confección de una obra. Esto da lugar a que en la formación de los profesionales se incorpore la Arquitectura Industrial como una asignatura más de la carrera.

A principios de la década de los setenta, ya existían doce plantas de pretensado en el país y se logra industrializar los prefabricados para naves industriales de distintas medidas, los que se producen en plantas. En 1972 se publica un catálogo de elementos prefabricados y al convertirse la Construcción Industrial en Ministerio, se crean Brigadas especializadas de Construcción y Montaje.

El crecimiento de las obras industriales en estos cuarenta años se puede calificar de significativo, y de espectacular entre 1970 y 1989, después se observa la afectación del "Período Especial". En la tabla a continuación se muestran los valores en millones de pesos, ejecutados por años:

- El comienzo, a partir de 1970, de otra etapa inversionista, que necesitó estudios de factibilidad, macro y microlocalizaciones, estudios de mercado, búsqueda y selección de tecnologías y contratación, como pasos previos a la ejecución de las inversiones y que originan el crecimiento en flecha de las construcciones industriales hasta el año 1985.
- El descenso hasta 1987 se debió a que se limitó el iniciar obras nuevas, debido a la gran cantidad de obras "abiertas" y al crecimiento de las obras para la Salud.
- A partir del año 1990, se observa la afectación por el "Período Especial".

PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES

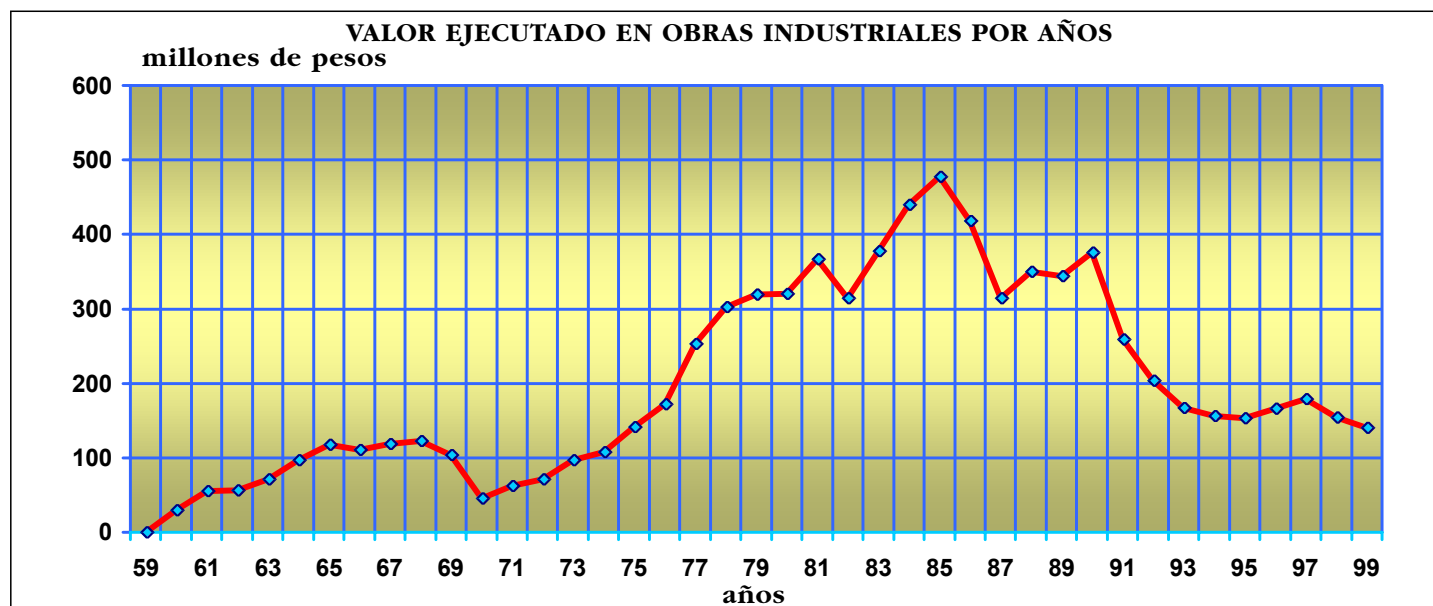
ENERGÉTICA

Aprovechando la maltrecha situación económica de la Isla de Cuba, derivada de la crisis azucarera que siguió a la Primera Guerra Mundial, la empresa norteamericana Electric Bond and Share Company adquirió la mayoría de las acciones de la Compañía Eléctrica de Alumbrado y Tracción, perteneciente al Banco Español.

Posteriormente, este monopolio se adueña de otras acciones de la Empresa Hidroeléctrica de Guantánamo y, más tarde, continúa acaparando concesiones y propiedades de empresas locales cubanas en las provincias de Camagüey, Las Villas y Matanzas.

Es notable que en sólo dos años controlaba los servicios de gas, agua y electricidad en 4 de las 6 provincias del país. Esta hegemonía se amplió a partir de 1924 al amparo de una ley que autorizaba las concesiones o permisos a empresas privadas para el suministro de fluido eléctrico con destino al alumbrado o cualquier otra aplicación de servicio público.

Creada la base legal, en 1926 adquiere la Havana Electric Light and Power Company, de cuya "incestuosa" unión



La disminución de la ejecución entre el quinquenio 1970/74 y el anterior, se debe a dos razones fundamentales:

- El alto nivel alcanzado en el 1965/69 por la reconstrucción y ampliación de la industria azucarera.
- La priorización de las obras para la educación y las viviendas en el período 1970/74.

nace la Compañía Cubana de Electricidad, que quedaría solamente a cargo de la generación de electricidad y los tranvías de La Habana los operaría la Havana Electric Railway Company.

Ya en 1932 la Compañía Cubana de Electricidad ejercía casi el total monopolio de la actividad en la Isla, donde quedaban fuera de su control muy pocas pequeñas plantas en

algunas poblaciones aisladas. Rápidamente recuperarían su inversión cobrando a 16, 20 y hasta 25 centavos el kilowatt.

En 1958 esta empresa, genuinamente norteamericana, con nombre cubano, disponía de una potencia de generación de 397,1 MW, con el que alimentaba unas 624 mil viviendas, en su mayoría urbanas y unas 1,400 instalaciones industriales.

Para esta industria se realizó, desde los primeros momentos después del año 1959, un amplio plan de obras que incluyó ampliaciones y construcción de nuevas termoeléctricas, dentro las que se destacan:

- [Máximo Gómez en Mariel](#),
- Otto Parellada en Tallapiedra,
- Antonio Maceo en Regla,
- [Santa Cruz del Norte al este de La Habana](#),
- Antonio Guiteras en Matanzas,
- Carlos Manuel de Céspedes en Cienfuegos,
- Diez de Octubre en Nuevitas,
- Antonio Maceo y Héctor Pavón en Santiago de Cuba,
- [Felton en el Norte de Oriente](#),
- ENER GAS en Varadero.

Hay que significar, además, los recursos invertidos en la ejecución de la [Central Electronuclear de Juraguá](#), en Cienfuegos, que incrementaría notablemente la capacidad de generación y que se paralizó por la disolución de la URSS.

También se ha desarrollado un programa de Mini y Microcentrales hidroeléctricas, para dotar de energía pequeños poblados, sobre todo en zonas montañosas.

En la década de los años noventa se puso en marcha una planta generadora a partir del gas de los yacimientos petroleros de Varadero.

Resulta muy importante además la construcción de líneas de transmisión que interconectan todo el sistema energético nacional, el cual ha requerido de cuantiosas inversiones en torres de transmisión y subestaciones.

En industria del combustible, se han realizado, además de las ampliaciones de las refinerías "Nico López" en La Habana y "[Hermanos Díaz](#)" en Santiago de Cuba, una nueva [refinería en la bahía de Cienfuegos](#) y se concluyó la planta de gas manufacturado en Marianao y una Línea para producir lubricantes.

En la prospección y extracción de petróleo, actividad casi inexistente antes de 1959, se han logrado incrementos notables, sobre todo en la zona de Varadero-Cárdenas, donde las extracciones de crudo han permitido resolver un alto por ciento del combustible para la generación de electricidad y el 100% del utilizado para la producción de cemento. Para esta importante rama se han construido plataformas, caminos, pedraplenes, talleres y bases de apoyo.

Termoeléctrica del Mariel

En febrero de 1962 se comenzó esta obra, que contemplaba la instalación de cuatro turbogeneradores de 50 mil Kw cada uno y estaba preparada para recibir otros tres en un futuro de 100 mil Kw. c/u, con lo que se llegaría a generar 500 mil Kw. sólo en esta planta, equivalentes al total de generación instalado en 1958.

El proyecto, tanto civil como de montaje, fue realizado por el Instituto Teploelectroproyekt de Leningrado y todos los equipos tecnológicos y gran parte de los usados para la construcción fueron suministrados por la URSS.

La obra civil fue construida por la Unidad C-12 "Antonio

La Rotta" de la Regional Habana y constaba de los siguientes objetos de obra:

- Edificio principal o sala de máquinas, de 132 metros de largo por 48 de ancho y 22 de alto.
- Edificio para oficinas de 4 plantas.
- Taller de mecánica.
- Edificio de electrolisis.
- Tres casas de bombas, para aceite, petróleo y agua dulce.
- Cuatro tanques de acero para petróleo de 5 mil m³ cada uno.
- Dos tanques de hormigón para agua de 1,500 m³ cada uno.
- Un tanque de hormigón para agua de 10 mil m³ de capacidad.
- Una chimenea de 50 metros de alto.
- Circuito de refrigeración, con dos canales de entrada y dos de salida.

Todas las estructuras sobre el nivel de piso fueron prefabricadas, por lo que se decidió construir una planta de prefabricado anexa a la planta, basada en tecnología soviética, con cámaras de curado de vapor, mesas de vibrar, encofrados metálicos y dos grúas, una de 6 toneladas para el movimiento de la línea tecnológica del acero y otra de 30 toneladas de 32 metros de luz para la línea tecnológica del hormigón. Las paredes exteriores de los edificios fueron a base de losas de Siporex.

En total para esta obra se efectuó un movimiento de tierra de 300 mil m³, se usaron 12 mil m³ de hormigón prefabricado, se fundieron 30 mil m³ de hormigón *in situ* y se rehincharon 180 mil m³.

En la obra trabajaron 1,900 obreros, 800 del MICONS y 1,100 de la empresa Eléctrica, el Director Técnico de la construcción civil fue el ingeniero Enrique Zamorano. La primera etapa de esta termoeléctrica se concluyó en 1965 y las siguientes en etapas sucesivas.

Termoeléctrica Renté

El 25 de mayo de 1962, la Unidad de Trabajo "Paquito Rosales" inició las obras, en una extensa zona situada al oeste de la bahía de Santiago, para construir la Termoeléctrica Renté.



Termoeléctrica Renté en el año 1966

La construcción de la obra civil requirió del empleo de 700 obreros de la construcción y el montaje fue realizado por 897 trabajadores de la Empresa Eléctrica, con el asesoramiento de 25 especialistas soviéticos.

La primera línea fue probada el 20 de febrero de 1966 y tenía una capacidad de 50 mil Kw y paralelamente se traba-

jaba en otra unidad igual, con lo que se alcanzará en esta unidad un 20% de la capacidad total instalada en el país antes de 1959.

Entre los principales objetos de obra que contempló la inversión estaban:

- Un edificio de 4 plantas de 126 metros de largo y 29 de altura para sala de máquinas, cubierto con paredes de hormigón celular y quiebra luces y ventanas de aluminio y cristal.
- Una chimenea de 80 metros de altura, revestida interiormente de ladrillos refractarios.
- Un edificio auxiliar con estructura prefabricada,
- Planta de hidrógeno y talleres.
- Una subestación con salidas de transmisión a 110 Kv, realizada por primera vez en Cuba con estructuras de hormigón en vez de las tradicionales de acero.
- Un tanque de reserva para 10 mil m³ de agua, cuyas paredes estaban hechas de hormigón prefabricado.

La obra requirió excavar miles de m³ por debajo del nivel del mar, los que se usaron para realizar un dique, que permitió construir cuatro canales de hormigón, dos de entrada y dos de salida, para utilizar agua de mar en el sistema de enfriamiento.

Para realizar la obra se hizo una carretera de acceso de 3 Km desde la ciudad y un muelle provisional al lado, para descargar los equipos procedentes de la URSS, con una vía férrea para trasladarlos desde allí hasta el lugar de montaje. La inversión se calculaba en 30 millones de pesos, de los cuales casi 14 correspondían al valor de los equipos.

Termoeléctrica de Matanzas

En la zona industrial de Matanzas, en áreas ubicadas cerca de la costa, se comenzó en el año 1963 la construcción de una unidad de generación francesa de un solo bloque de 330 Mw., la mayor del país, con un costo de inversión superior a los 200 millones de pesos.

En un área de cerca de 110 mil m², dispone de 50 objetos de obra, entre los que se destacan la caldera, con un peso de 5 mil toneladas, las subestaciones con transformadores de 200 toneladas de peso, los equipos de toma de agua de mar, dos tanques de combustible de 10 mil m³ cada uno y la chimenea de 150 metros de alto.

Cuenta con la más moderna tecnología en ese momento, con un consumo específico de 211 gramos de combustible por kilowatt/hora generado, y un nivel de automatización superior a los existentes en el país, con un sistema de computadoras que controlan y supervisan la marcha de los parámetros operacionales y su gobierno se realiza desde una sala de mando central.

La salida de electricidad generada se envía a la subestación de Matanzas de 220/110 Kv y por otro circuito hasta la altura de Unión de Reyes, donde empalma con el Sistema Energético Nacional, operación que se realizó en marzo de 1988.

Termoeléctrica del Este de La Habana en Santa Cruz del Norte

Esta planta, construida en la finca La Iguana, en Santa Cruz del Norte, provincia de La Habana, con un costo de 500 millones de pesos, proyectada para una capacidad total de 1,300 megawatts tiene 5 unidades de 200 MW y 3 de 100.

Fue construida por la Brigada n.º 31, de la ECOI n.º 2, con la colaboración de la Brigada Especializada de Movimiento de Tierras n.º 1 de Ciudad de La Habana.



Termoeléctrica en Santa Cruz del Norte

Para tener una idea de la magnitud de esta obra, basta observar los siguientes datos: el movimiento de tierras significó el trasiego de 400 mil m³ de rocoso, en ocasiones de alta resistencia, que necesitó el auxilio de zapadores. El proceso de cimentación y construcción de estructuras comenzó en 1981; para ello se contó desde el inicio con una planta de hormigonado a pie de obra. Las [losas Spiroll](#) y de cajón se trajeron de la Planta de Prefabricado de San José de las Lajas.

La sala de máquinas lleva 78 columnas de hormigón armado, con pesos entre 20 y 26 toneladas cada una; cada cimiento de los equipos tecnológicos de calderas llevó 150 m³ de hormigón armado, los canales de enfriamiento que dan entrada y salida al agua de mar, tienen un largo de 2.5 Km entre la costa y la planta; la chimenea de 180 metros de alto, tiene 36 metros de diámetro en la base y 7 en la parte superior y requirió una cimentación con 1,200 m³ de hormigón.

La central tiene dos tanques de agua potable para ser utilizada en la producción de vapor, que requirió traerla desde Bainoa por una conductora. Esta unidad emplea 35 mil m³ diarios de gas acompañante de los yacimientos cercanos de petróleo de la costa norte habanera. La primera línea de 100 Mw. de esta termoeléctrica se sincronizó con el sistema energético nacional a fines de septiembre de 1987 y a fines de 1989 la segunda unidad.

Termoeléctrica de Felton

En el año 1984 se comenzó, al norte de la provincia de Holguín, la construcción del primero de dos turbogeneradores de 250 Mw de capacidad que debía tener esta unidad. La obra para los dos turbos previó 85 objetos de obra, y 58 la primera unidad, que debía sincronizarse a fines de 1990, mas la llegada del período especial afectó su terminación, que sólo tuvo lugar en 1992. La segunda unidad se puso en marcha en noviembre del 2000.

Como obras inducidas se construyó un oleoducto de 5 Km desde Nicaro, sumergido en las aguas de las bahías de Levisa y Nipe y una conductora de agua de 24 Km desde Mayarí.

Central Electronuclear de Juraguá (CEN)

Los estudios de la llamada "Obra del Siglo" comenzaron desde la década de los años setenta por especialistas soviéticos y cubanos; iniciaron las obras en el año 1980, en la zona llamada Juraguá, cerca del límite con Abreus, cercano a la ciudad de Cienfuegos.



Construcción de la Central Electronuclear

Entre las facilidades ejecutadas para la obra se encuentran: el muelle de grandes pesos, el pueblo de la CEN, un politécnico y los viales de acceso.

El "patio" de la obra ocupa 50 hectáreas y un valor aproximado de 20 millones de pesos, cuenta con talleres automotor, de mecánica, soldadura, almacenes para los equipos tecnológicos y para productos nacionales e inflamables, edificios administrativos de la Empresa Constructora y del Inversionista, facilidades para albergar inicialmente a mil trabajadores, posta médica, peluquería, barbería, centro de correos y telégrafo, sala de entretenimientos y anfiteatro. El pueblo de la Central Electronuclear previó de inicio unas 1,800 viviendas, con sus correspondientes facilidades socioculturales.

La central estaba prevista con dos reactores atómicos VVER-440 de 440-500 Mw. de potencia cada uno, que utilizan uranio-235 ligeramente enriquecido, que proveerían la energía calorífica que, convertida en vapor, moverían 4 turbogeneradores de 220/250 Mw. El edificio del reactor, con 69 metros de altura, es circular y está formado por cinco anillos concéntricos de hormigón de 1½ metros de grosor cada uno, revestidos con acero inoxidable.

A partir de 1986 ya en la obra trabajaban más de 10 mil constructores, agrupados en varios Contingentes de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 6, dirigidos por Julio Trujillo Agüero.

En el año 1991 esta monumental obra se paralizó debido al derrumbamiento de la URSS, por lo que se decidió conservar el equipamiento hasta tomar una determinación al respecto.

En el año 2000, la aparición de reservas de petróleo en la zona de Varadero y la aplicación de modernas tecnologías para generar electricidad a partir del gas acompañante, con mucho menor costo de inversión y tiempo de ejecución, decidieron al Gobierno cubano abandonar la construcción de la electronuclear.

Taller principal de la Empresa de Mantenimiento a Centrales Eléctricas

En la prolongación de la calle 69 y calle 100, en Marianao, se comenzó a construir en 1978 y se terminó en la década de los ochenta, esta importante industria, con la finalidad de unificar varios pequeños y dispersos talleres de la Empresa Eléctrica, así como fabricar piezas de repuesto para esa importante industria.

En un terreno de 90 mil m², se construyeron 4 grandes naves que ocupan una superficie techada de 39 mil m². El proyecto fue realizado por el Instituto Soviético para esa rama industrial GIPROENERGO, ubicado en Ulianov, ciudad natal de Lenin.

- En la *nave uno* se reparan transformadores de 33 Kv. o más, y hay otras secciones para dar mantenimiento capital a las turbinas y generadores. En la propia nave están los talleres de maquinado y se reparan motores, válvulas y turbinas.
- La *nave dos* alberga las secciones de pailería, tuberías, tratamiento térmico, forja y soldadura.
- Los talleres de plantillería, goma, galvanoplastia (sistema para recubrir piezas y evitar su deterioro) y los almacenes de insumos, ocuparon la *nave tres*.
- En la *cuatro* se situaron los talleres de fundición con dos hornos eléctricos de inducción, con una capacidad de 2.3 toneladas por colada.

Además la base cuenta con edificios para laboratorios eléctrico y químico, una planta para regenerar el aceite de los transformadores, taller de transporte y edificio socio-administrativo.

La obra la realizó la Brigada 10 de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 2. El costo de la obra sobrepasó los 40 millones de pesos.

Oleoducto y gasoducto de Varadero a Cárdenas

Asesorado por especialistas soviéticos en el año 1988, se construyó este oleoducto por la Empresa de Construcciones para la Industria Básica del MINBAS. Su objetivo fue enviar el combustible extraído en Varadero hasta el puerto de Cárdenas, para llevarlo por barcos de cabotaje a distintos puntos del país.

El conducto tiene una chapa de 12 mm de espesor y 324 de diámetro, con hermeticidad absoluta mediante soldaduras eléctricas y pruebas estáticas de rayos X, ultrasonido y dinámicos e hidráulicos. Por él circula el petróleo líquido, a unos 80° de temperatura, impulsado por potentes bombas impelentes. Su capacidad permite el trasiego de un millón 200 mil toneladas de combustible al año, a una presión de 50 atmósferas.

El gasoducto permite aprovechar un combustible de alto poder calórico (unos 10 mil kcl) y eliminar su lanzamiento

al espacio. Hasta el año 1986 se quemaba inútilmente, pero a partir de 1987 se comenzó a utilizar en la refinería "José A. Echeverría" [antigua Arechavala] de Cárdenas. El uso del gas natural, solamente en esa refinería, ahorra al país 36 mil toneladas de petróleo al año.

Refinería de petróleo en Cienfuegos

Esta obra ocupa 320 ha de tierra [25 caballerías] en zona cercana a la bahía de Cienfuegos, se levantó con la colaboración de la URSS, que suministró los proyectos y equipos tecnológicos. Su capacidad es de 3 millones de toneladas en una primera etapa y el doble en una segunda. El costo de la inversión previsto fue de más de 300 millones de pesos.

El movimiento de tierra alcanzó la cifra de 16 millones de m³, el montaje de equipos tecnológicos llegó a 10 mil toneladas, 7 mil de estructuras metálicas, 29 mil de tuberías, mil toneladas entre bombas de agua y compresores y 19 mil toneladas pesan las estructuras de los tanques de combustibles. Comprende 106 Km de redes interiores, en las que se incluyen hidráulicas, sanitarias, tecnológicas y de drenaje.



Refinería de Cienfuegos

Por su magnitud hay algunos objetos de obra, que por si solos son dignos de destacarse:

- Un moderno espigón que se comenzó a principios de la década de los ochenta donde se previó descargar los equipos para la Refinería y para la Central Electro-nuclear. Se terminó a fines de 1987. [N.A. ver detalles en las Obras Marítimas].
- La base de reparaciones mecánicas que consta de 160 máquinas herramientas y modernos equipos para la galvanotecnia, forja, fundición y otras instalaciones.
- 4 tanques de 50 mil t. de capacidad cada uno, los más grandes del país.
- Una planta para producir azufre.
- Siete esferas en el área de almacenamiento del gas licuado.

- La chimenea de hormigón, terminada en el año 1985, con 190 metros de alto, tiene por dentro dos capas de ladrillos refractarios, con otra intermedia de lana mineral.

Cerca de la refinería se construyeron viviendas para los trabajadores, reparto al que se dio en llamar "pueblo de los petroleros". La planta comenzó su período de puesta en marcha a mediados del año 1990.

"Oleoducto de la Amistad" desde Matanzas a Cienfuegos

Para abastecer de crudos a la refinería de Cienfuegos se previó recibir la materia prima por la Base de Supertanqueros en el Puerto de Matanzas y desde allí trasladarla por un oleoducto de 186 Km de extensión, hasta la refinería de la Perla del Sur, con una capacidad de trasiego de 6.7 millones de toneladas anuales.

El oleoducto parte de la matancera Base de Supertanqueros, cruza el Valle del Yumurí, se extiende a Cidra, de allí a Unión de Reyes. Después de pasar por Alacranes y el lugar conocido por "El Estante", sigue paralelo a la Autopista Nacional (por detrás del Central Australia) hasta Aguada de Pasajeros, continúa paralelo a la carretera que va a Cienfuegos, pasando por Rodas y al sur de Abreus, hasta engarzar con la estación receptora de la Refinería.

En el oleoducto, comenzado en julio de 1988, se utilizaron tubos de acero de 535 mm de diámetro y de 7 a 8 mm de espesor de pared. La obra en su trayecto requirió cruzar 52 ríos, 42 carreteras y caminos y 12 vías ferroviarias. Tuvo algunos puntos de gran complejidad constructiva, como fueron: la loma del Yumurí, el denominado paso por "Quintanales" y el cruce de los ríos Hanábana y Damují; este último, cerca de Cienfuegos, requirió especiales trabajos de ingeniería al tener que atravesar zonas pantanosas.

En esta obra, terminada a principios de 1990, trabajaron 370 especialistas soviéticos, junto con 270 cubanos.

Ampliación de la refinería "Hermanos Díaz" en Santiago de Cuba

El 28 de julio de 1988 se inauguró la ampliación de esta refinería, que de una capacidad de un millón de toneladas anuales de refinación, pasó a 3.7 millones, lo que representa una capacidad igual a la total que tenía el país en 1959.

Con esta ampliación también se dejaron otras importantes instalaciones, que conformaron un Combinado, estas son: planta de mezclas, productora de grasas plásticas, regeneradora de aceites usados, un nuevo muelle, y plantas de azufre, nitrógeno y asfalto.

Planta regeneradora de aceites usados en Santiago de Cuba

Esta moderna planta, símbolo del progreso científico técnico, se erigió formando parte del Combinado de Lubricantes de Santiago de Cuba, por la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 11.

La obra se comenzó en 1980 y ocupa un área de 10 mil m², en la zona industrial de la "Ciudad Héroe" y en ella se separan las impurezas del aceite lubricante usado, por procesos físico químicos, para devolver a éste sus propiedades originales y que pueda ser utilizado nuevamente.

La ejecución de la obra se evaluó en 21 millones de pesos, de los cuales 9.6 se emplearon en la construcción y el montaje. La puesta en marcha ocurrió en el año 1986.

Planta de aceites básicos en Cabaiguán

Aceites básicos son aquellos que permiten, a partir de crudos nacionales, la elaboración de lubricantes industriales y algunos otros productos químicos, hoy día importados por el país.

La obra se comenzó en el mes de febrero de 1988, según proyecto del Centro de Investigaciones Químicas, y tuvo un costo de un millón 500 mil pesos.

En la construcción participaron más de 10 fábricas cubanas y los trabajadores de "Cubana de Acero" del SIME y del Centro de Automatismo Industrial del MINAZ en Villa Clara.

La capacidad de la planta permite producir 7,520 toneladas de aceites básicos a partir de los crudos del yacimiento de "Cristales" y 630 toneladas de aceite de intercambio calórico, a partir del crudo de Jatibonico, cuyo precio en el mercado mundial es de alrededor de 3 mil dólares la tonelada.

La fábrica se inauguró el 10 de octubre de 1989 y en su primera etapa produjo varios tipos de aceite: uno usado en las plantaciones agrícolas para combatir las plagas de la "Sigatoka", otro lubricante ligero para formulación de aceites industriales y un tercero residual denominado "Cilindro 38", el que se aplicó en las máquinas de vapor de los centrales azucareros.

AZUCARERA

En el año 1958, la propiedad y producción de los centrales azucares del país era como sigue:

Nacionalidad	Número de ingenios	Producción (Mt)	Por ciento de la producción	Promedio Producción Por ingenio
Estados Unidos	36	2,118	36.6	58.8
Cuba	121	3,592	62.1	29.7
España	3	55	1.0	18.2
Francia	1	16	0.3	15.7
TOTAL	161	5,781	100.0	35.9

Pero no era sólo en la propiedad de los centrales donde se manifestaba el control norteamericano sobre nuestra primera industria: ellos decidían las cuotas comercializables, eran propietarios de los ferrocarriles, de la empresa eléctrica y también los principales suministradores de equipos y piezas de repuesto para la industria. Por si esto fuera poco, ejercían un control indirecto sobre el resto de los ingenios a través de los bancos y otras entidades financieras y comerciales radicadas en Cuba. De este modo, el control sobre nuestra primera, y casi única industria, era causa directa de nuestro atraso económico y de la dependencia política.

El carácter predominante de la industria azucarera en la economía cubana, al ser la mayor fuente de divisas del país, hizo que el imperialismo centrara en ella su mayor ataque. Al suspenderse el abastecimiento tradicional para la industria, agravado por el éxodo hacia los Estados Unidos de la mayor parte de la fuerza de trabajo calificada (ingenieros y especialistas) ocasionó dificultades en las primeras zafra, que sólo pudieron superarse por el patriotismo, entereza y voluntad de los trabajadores, que contribuyeron a minorar las afectaciones a la industria azucarera.

Luego de las reformas agrarias de 1959 y 1963 y la intervención de los ingenios en 1960, se inició un proceso de reconstrucción y ampliación de nuestra "primera industria" que tuvo su punto de partida en 1966, con un plan de inversiones que ascendió a 366 millones de pesos, de los cuales 99 se dedicaron a reposición de equipos y 235 millones a ampliaciones.

Una idea de lo obsoleta de nuestra industria azucarera se muestra en la tabla que exponemos a continuación, con los centrales "menos viejos" por provincias en el año 1959:

NOMBRE ACTUAL	NOMBRE ANTIGUO	PROVINCIA	AÑO CONSTRUCCIÓN
Manuel Sanguily	Niágara	Pinar del Río	1921
Camilo Cienfuegos	Hershey	Habana	1919
Granma	Carolina	Matanzas	1907
Ramón Ponciano	Santa Isabel	Las Villas	1921
Cándido González	Santa Marta	Camagüey	1926
Salvador Rosales	Algodonal	Oriente	1927

Como dato curioso, mencionamos los más "viejos entre los viejos" los que, por supuesto, llegaron hasta hoy con innumerables modernizaciones a través de los siglos.

NOMBRE ACTUAL	NOMBRE ANTIGUO	PROVINCIA	AÑO CONSTRUCCIÓN
Manuel Martínez Prieto	Toledo	Habana	1675 *
Amistad de los Pueblos	Amistad	Habana	1796
Oswaldo Sánchez	Providencia	Habana	1796
Horacio Rodríguez	Triunfo	Matanzas	1796

* El ingeniero Fernando Agete y Piñeiro da como fecha de fundación 1738, ver descripción en *el Siglo XVII*.

En el año 1964, el ingeniero cubano Roberto Henderson diseñó un equipo destinado a simplificar y humanizar el trabajo del corte de la caña, al eliminar la paja mecanizadamente, lo que además elevaba considerablemente la productividad de los cortadores manuales. Los primeros fueron probados en el Central Oswaldo Sánchez, de Güines, y de inmediato se vieron sus ventajas. En la zafra de 1980 el 40% del total de la caña molida fue beneficiada en Centros de Acopio, y en 1988 existían más de 900 Centros de Acopio, que procesaban el 80% de la gramínea. En total se han invertido en este programa 251.1 millones de pesos en estos cuarenta años.

En la segunda mitad de la década de los años setenta se decidió ampliar la capacidad de la industria, de modo que la zafra se pudiera realizar en el período óptimo de madurez de la caña, con el mayor rendimiento y también para evitarla moler en los meses lluviosos de mayo y junio.

Con ese fin se construyeron ocho centrales nuevos, con tecnología cubana, y una capacidad de molida de 7,200 toneladas/día, aproximadamente unas 600 mil arrobas. La construcción de centrales implicó un desarrollo inducido de múltiples obras mayores, como son: asentamientos poblacionales, viales de acceso y en la comunidad, electrificación, sistemas de riego y drenaje, presas, micropresas, plantas de tratamiento de residuales e infraestructura agrícola.

Aunque **los nuevos centrales** tecnológicamente son similares, debido a las características locales de geología, clima, proximidad a otros pueblos, etc., variaron algunos elementos de su construcción y, por ende, sus costos.

CENTRALES NUEVOS			
NOMBRE DEL CENTRAL	PROVINCIA	1.ª ZAFRA	COSTO (Mmp)
30 de Noviembre	P. del Río	1981	54.3
Batalla de las Guásimas	Camagüey	1981	43.2
5 de Septiembre	Cienfuegos	1982	62.6
Grito de Yara	Granma	1982	61.2
Jesús Suárez Gayol	Camagüey	1984	63.2
Batalla de Santa Clara	Villa Clara	1985	63.9
Majibacoa	Las Tunas	1986	69.8
Mario Muñoz	Matanzas	1987	65.0
Valor de las inversiones industriales			483.2

Aunque el costo de las industrias fue el arriba apuntado, al sumarle el valor de las inversiones inducidas se alcanza la cifra 4,607.1 millones de pesos, lo que arroja un costo promedio de 575.8 millones por central.

Las áreas principales que conforman cada central son:

- Casa de ingenio.
- Taller de maquinaria.
- Almacenes (3).
- Depósitos para miel y agua.
- Redes técnicas.
- Laboratorio.
- Planta de vapor y eléctrica.
- Enfriadero.
- Edificio socio-administrativo.
- Viales interiores pavimentados.
- Conductora de agua.
- Chimenea.
- Tanque elevado.

Para el transporte y las comunicaciones se construyeron:

- Caseta de tráfico.
- Romanas para pesar caña.
- Talleres de ferrocarril y vías férreas.
- Líneas telefónicas.
- Centros de recepción de caña.
- Líneas eléctricas.
- Sistemas de comunicación.

En obras para el fomento de las plantaciones y de riego y drenaje, se hacían:

- Trazado y desarrollo de los macizos cañeros.
- Caminos primarios, secundarios y terciarios.
- Presas y Micropresas.
- Sistemas de riego y drenaje.
- Talleres.
- Centros agroquímicos.
- Albergues cañeros.
- Pistas de aterrizaje.
- Bases de transporte.

Paralelamente en estos 40 años se han realizado **ampliaciones y modernizaciones** en prácticamente todos los centrales del país, a continuación detallamos las más significativas:

AMPLIACIONES Y MODERNIZACIONES		
NOMBRE ACTUAL	PROVINCIA	INVERSIÓN MMp
Uruguay	S.Spiritus	64.5
FNTA	S. Spiritus	20.6
Guatemala	Holguín	13.4
Nicaragua	Holguín	11.9
Argelia Libre	Las Tunas	6.3
Sierra de Cubitas	Camagüey	5.0
Antonio Maceo	Holguín	4.8
Bartolomé Masó	Granma	4.8
Brasil	Camagüey	4.7
Antonio Guiteras	Las Tunas	4.7
Loynaz Hechevarria	Holguín	4.3
6 de Agosto	Matanzas	3.9
Cuba Libre	Matanzas	2.3
Camilo Cienfuegos	Habana	2.1
Manuel Martínez Prieto	Habana	1.9
Guillermón Moncada	Cienfuegos	1.9
Cristino Naranjo	Holguín	1.7
Ignacio Agramonte	Camagüey	1.6
Arquímides Colina	Granma	1.5
Otros 18 centrales	Varias	10.2
VALOR DE LAS AMPLIACIONES		172.1

Unido a las inversiones en la industria, se realizó un programa para mecanizar la entrega del azúcar a granel, y eliminar el costoso, lento e inhumano sistema de envasar en sacos (*ver foto a pie de página*).

Para ello en estos 40 años se han invertido *193.1 millones de pesos en Terminales Marítimas y en almacenes de azúcar*. En el año 1980, las exportaciones de crudos por estas terminales, alcanzaron el 82% de la zafra. A continuación las detallamos:

TERMINALES MARÍTIMAS		
NOMBRE	PROVINCIA	AÑO TERMINACIÓN
Guayabal	Las Tunas	1962
Matanzas	Matanzas	1963
Tricontinental	Cienfuegos	1967
Boquerón	Guantánamo	1977
Carúpano	Las Tunas	1978
Mariel	Habana	1978
Ceiba Hueca	Granma	1979
Palo Alto	Ciego de Ávila	1995



Vista aérea de un almacén de azúcar a granel aledaño al Central Héctor Molina

La industria azucarera además desarrolló en estos años sus capacidades en las *refinerías, y destilerías*, en las que se invirtieron 218.4 y 143.9 millones de pesos, respectivamente.

El transporte y las comunicaciones de la industria azucarera han recibido, después del triunfo de la Revolución, cuantiosas inversiones que alcanzan la suma de 1,055 millones de pesos, de los cuales 720.4 corresponden al transporte ferroviario, 18.2 a las comunicaciones y el resto al transporte automotor y los viales.

Muy importante ha sido el desarrollo de una infraestructura de *apoyo a la industria*, entre la que se destacan las inversiones en "Cubana de Bronce" y la "Base Central" —ambas en La Habana— y la Fábrica de Calderas en Villa Clara. Adicionalmente se ha invertido en plantas mecánicas, talleres para reparaciones industriales y para instrumentación y automatización. En estos acápites se han invertido 198.1 millones de pesos.

Resulta significativo lo invertido por nuestra industria azucarera, a través de estos cuarenta años, para el desarrollo de la agricultura cañera, lo que alcanzó un monto de 2,442.1 millones de pesos, de los cuales 162.2 se gastaron en sistemas de riego.

Los derivados de la caña, antes prácticamente inexplotados, se han desarrollado fuertemente en el período, con inversiones por 384.4 millones de pesos. A continuación las principales:

Un producto muy importante derivado de la caña de azúcar, son los *tableros de madera* a partir del bagazo. La fábrica "Primadera" en Amancio Rodríguez, anexa al Central Francisco, la había montado en el año 1956 el Grupo Rionda, y era la única de su tipo en el país.

Existían además dos plantas en construcción: una en —"La Salud" provincia Habana— y otra llamada "Procupa" en Cienfuegos. La Revolución terminó ambas plantas y construyó otras tres, de tecnología belga, en los centrales *Camilo Cienfuegos*, en La Habana; *Primero de Enero*, en Ciego de Ávila y *Jesús Menéndez*, en Las Tunas; las dos primeras con una capacidad de 36 mil toneladas anuales y la última de 63,900. Adicionalmente se desarrolló —con financiamiento de la ONUDI— la planta "Cuba 9" para producir papel y cartón a partir del bagazo.

Otro producto no menos importante es la *levadura Torula*, cuya producción se comenzó en el año 1965 en el Central *Ciro Redondo*, provincia de Ciego de Ávila, con tecnología francesa.

La crema de levadura se obtiene de las mieles finales del proceso de producción de azúcar, a la que se le adicionan nutrientes minerales, fundamentalmente ricos en nitrógeno y fósforo, con la finalidad de acelerar la producción de microorganismos para la formación de proteínas. Al adicionarle miel rica, se obtiene una miel proteica, la que tiene un período de conservación de 72 horas. Al someter esta crema a un proceso de secado, a altas temperaturas, se logra una *Torula* seca, que puede almacenarse hasta 6 meses. Este producto constituye una importante fuente de alimentación animal, tanto para el ganado vacuno como el porcino.

Cada una de estas plantas tenían como promedio 34,500 m² de superficie, y en su construcción se empleaban 6 mil m³ de hormigón armado y contaban con unas 750 toneladas de estructuras metálicas.

Comprobados sus resultados, se construyeron 10 plantas adicionales. A continuación las provincias e ingenios donde se ubicaron, con su costo de inversión:

NOMBRE DEL CENTRAL	PROVINCIA	AÑO TERMIN.	COSTO MMp
<i>Ciro Redondo</i>	Ciego de Ávila	1965	6.0
Esteban Hernández	Matanzas	1979	11.7
Antonio Sánchez	Cienfuegos	1979	10.4
Simón Bolívar	Sancti Spiritus	1979	11.3
Venezuela	Ciego de Ávila	1979	11.2
Antonio Guiteras	Las Tunas	1979	10.0
Juan M. Márquez	Granma	1979	10.0
Perucho Figueredo	Granma	1979	11.5
Primero de Enero	Ciego de Ávila	1980	9.8
Guatemala	Holguín	1980	7.4
Julio Antonio Mella	Santiago de Cuba	1989	16.5

Para producir "*Cera Cruda*", a partir de la caña, en Cuba existía una pequeña y anticuada fábrica en el Central Guiteras, en la provincia Las Tunas, cuya producción se enviaba a refinar a los EEUU a una fábrica situada en Louisville.

Como materia prima para la industria farmacéutica, principalmente para el "PPG" se construyeron 8 plantas de Cera Cruda y se modernizó la del Guiteras. Adicionalmente se montaron 10 plantas refinadoras entre los años 1991 y 1992: 2 en Ciego de Ávila, una en Camagüey, otra en Holguín y cuatro en Las Tunas. El valor de este programa alcanza los 76 millones de pesos.

Además se han desarrollado otras producciones derivadas, como son:

- Una planta de "*Furfural*" inaugurada en 1987 en el central Amancio Rodríguez, en Las Tunas, con una capacidad de mil toneladas anuales. El Furfural, tiene amplios usos en la industria química y en la construcción.
- En Florida, provincia de Camagüey, anexa al Central Ignacio Agramonte, comenzó en 1994 una planta para producir "*Sorbitol*", el que se emplea en pastas dentífricas, cosméticos, para el ácido ascórbico (vitamina C), como edulcorante en alimentos, en la fabricación de bebidas y otros muchos usos en la industria alimenticia y farmacéutica.
- Dos años después otra de "*Alcohol Furfurílico*".

Estas plantas han significado un desembolso de 50.2 millones de pesos.

En total, la industria azucarera ha recibido inversiones en estos cuarenta años, por un monto de 9,613 millones de pesos.

Central "30 de Noviembre"

En el municipio de San Cristóbal de la provincia de Pinar del Río, un kilómetro al sur de Taco Taco, se comenzaron el 24 de febrero de 1977 las "facilidades temporales" para los constructores, y tres semanas más tarde se inició el primer objeto de obra del Central "30 de Noviembre", después de un lapso de 50 años sin edificar ninguno nuevo, desde aquel lejano 1927 en que se puso en marcha el "Algodonal", último construido en la pseudo-república. Situado en áreas seleccionadas, que permiten el corte mecanizado del 80% de las cañas, fue proyectado, construido y montado por cubanos. Tiene un tandem con capacidad para moler 600 mil arrobas diarias de caña.

Cercana al central, se construyó la comunidad "Ramón López Peña" (antiguamente llamado batey), con edificios de apartamentos "*Gran Panel*" y su correspondiente centro comercial, campos deportivos, heladería, biblioteca y cine. La obra fue dirigida por José Milán y produjo su primer saco de azúcar el 9 de mayo de 1980, aunque su primera zafra se consideró la de 1980/1981.

Central "Batalla de las Guásimas"

Casi paralelamente con el "30 de Noviembre" se comenzó el 16 de mayo de 1977, en la provincia de Camagüey, este central, en una zona donde se desarrolló una de las más grandes batallas libradas en nuestras guerras independentistas, dirigida victoriosamente por el Generalísimo [Máximo Gómez](#) y de la cual toma su nombre.



Central Batalla de la Guásimas

Ubicado 20 Km al sur de la ciudad de Vertientes y a 60 de la Capital provincial, consumió en su construcción 6 mil toneladas de acero, 930 de tuberías, 140 Km de cables eléctricos y unas 2,500 válvulas industriales. Su construcción estuvo a cargo de unos mil hombres de la empresa de Construcción y Montaje del MINAZ.

Casi la totalidad de las estructuras metálicas del central se construyeron en los talleres del MINAZ en Camagüey y en Ciego de Ávila. Esta última provincia se responsabilizó con la estructura del almacén de azúcar, con una capacidad de 45 mil toneladas.

Más del 60% de la tecnología se construyó en el país: tanques, conductores del área de calderas, tachos, bombas, clarificadores, calentadores, pre-evaporadores, y conductores de azúcar, entre otros.

Participaron en la ejecución de este central, los talleres "Nueve de Abril" de Sagua la Grande, el "Primero de Mayo" de Unión de Reyes, "Comandante Manuel Fajardo" de Manzanillo, "Valdés Piard" de Cárdenas, "Julio A. Mella" y "TASIA" de La Habana y el tandem estuvo bajo la responsabilidad de la "[Fabric Aguilar Noriega](#)" de Santa Clara.

Paralelo con la construcción del central se levantó una comunidad con 560 viviendas, un politécnico, escuela con semi-internado, supermercado, un embalse de 27 millones de m³, una carretera de 22 Km y 76 Km de vías férreas internas.

El ingenio —a principios de diciembre de 1980— comenzó a procesar sus primeras cañas, en período de puesta en marcha y se dio como fecha oficial de arrancada el 17 de diciembre de 1980, día en que se inauguraba el II Congreso del Partido Comunista de Cuba.

Central "5 de Septiembre"

En el municipio cienfueguero de Rodas, a orillas de la [Autopista Nacional](#), se levantó el tercer central azucarero construido por la Revolución. Similar en capacidad y proyecto a los dos anteriores, se comenzó el movimiento de tierra en marzo del año 1977, y resultaría el mayor de esa provincia.

En central cuenta con 1,408 caballerías de caña, y su proyecto previó que recibiera la mitad de sus cañas por ferro-

carril y las otras 300 mil arrobas por tiro directo al basculador, para lo cual se construyeron 43 Km de vías férreas y una red de terraplenes en todo su macizo cañero.

La obra la realizó la empresa de Construcción y Montaje del MINAZ, al frente de la misma estuvo el ingeniero José Bermúdez. Una característica de estos centrales es su alto nivel de automatización; por eso contaba dentro de su plantilla de 664 trabajadores con 13 universitarios, 35 técnicos medios y 296 obreros calificados. La fábrica contó con las facilidades de viviendas en una comunidad construida aledaña.

Este Central tenía previsto aportar 15 mil toneladas de bagazo a la fábrica de tableros "Pro Cuba" de Cruces y generar 5 millones de KW a la red nacional, producidos sin consumir petróleo.

Central "Grito de Yara"

En saludo al día Internacional de los Trabajadores, el Primero de Mayo de 1982, movió sus máquinas el cuarto central edificado después de 1959.

Edificado en el municipio Río Cauto, en la provincia Granma, tiene la misma capacidad y proyecto que sus antecesores, solo adaptado a las condiciones del terreno.

Junto al Central se edificaron las viviendas para sus trabajadores, con sus áreas comerciales, acueducto y todos los requerimientos de los "bateyes" construidos por la Revolución.

Central "Jesús Suárez Gayol"

Tiene el nombre de este valiente camagüeyano, Capitán del Ejército Rebelde, que fuera el primer cubano en regar con su sangre el suelo boliviano, en la gesta heroica que librara [el "Che"](#) en ese país suramericano.

Se construyó este Ingenio en "La Jagua" en el mismo municipio donde se levanta el "Cándido González", antiguo Santa Marta —penúltimo de los edificados por los capitalistas en 1926—, en el centro de un macizo cañero de 1,372 caballerías de tierra, 54 Km al sur de la Capital provincial y próximo a la carretera Camagüey → Santa Cruz del Sur.

El proyecto de esta industria, aunque igual a sus antecesores, recibió la experiencia de ellos y se ejecutó con más de 700 modificaciones tecnológicas. El ingenio, con sus áreas complementarias, abarca una extensión de 240 mil m². El movimiento de tierra y las facilidades temporales se comenzaron en el primer semestre de 1980, por la "Empresa Constructora Camagüey" del MINAZ.

Para su operación se construyeron 254 Km de caminos y 101 de vías ferroviarias, cinco centros de acopio y dos de Limpieza. Cercano al central se montó una planta de viviendas "[Gran Panel IV](#)" para una comunidad con 2,500 casas para sus trabajadores.

Central "Batalla de Santa Clara"

En el año 1981, al norte de provincia de Villa Clara, en el Municipio de Camajuaní, se comenzó este ingenio de igual capacidad que los anteriores, aunque con 130 modificaciones incorporadas al proyecto original.

Abastecían el central 13 lotes cañeros, repartidos en 673.5 caballerías. El personal del ingenio se calificó desde dos años antes en el "30 de Noviembre", el "5 de Septiembre" y en otros centrales azucareros. Además los trabajadores de las calderas y del área de generación fueron capacitados por especialistas de la República Democrática Alemana.

Central "Majibacoa"

Este ingenio lleva el nombre del Municipio, que tiene su propia historia. Cuentan que a principios del siglo XX llegaron colonos yanquis para establecerse en el lugar y nombraron al pueblo "Omaha" por el sitio en los EEUU de donde procedían y así llamaron a la Estación del Ferrocarril que se construyó en el poblado. Los residentes de la zona, que conocían de siempre, el nombre de Majibacoa, quitaban todas las noches el letrero con nombre americano y ponían el aborigen, hasta que prevaleció el extranjero, españolizado como "Omaja". Con el triunfo del Primero de Enero de 1959, volvería a llamarse el poblado Majibacoa.



Central Majibacoa

El séptimo ingenio de esta etapa y de la provincia, se comenzó en 1982 en el Municipio Majibacoa, a 22 Km de la Capital provincial, cerca de la Carretera Central hacia Holguín.

Contó para su construcción con más de mil obreros de la Empresa de Construcción y Montaje Agroindustrial del MINAZ de Las Tunas, apoyada por brigadas de Santiago, Holguín y Cienfuegos.

La materia prima ocupa un área de 1,500 caballerías, y se previó recibir el 40% de la caña por tiro directo de camiones al basculador y el resto por ferrocarril, que dispuso de 40 Km de vías y 6 centros de acopio.

Como obras inducidas se construyó un taller AX-1 para combinadas, un almacén de fertilizantes, una pista para aviones, un embalse para 9,3 millones de m³ de agua que beneficia a 1,600 hectáreas.

El poblado, al inaugurarse el Central, contaba con 560 apartamentos en edificios "Gran Panel", semi-internado de primaria, telecorreo, supermercado, círculo infantil, posta médica, farmacia, teléfonos, peluquería, barbería, círculo social, calles pavimentadas con aceras y árboles plantados. En las áreas agrícolas también se construyeron 125 viviendas, una fábrica de hielo, oficinas y almacenes en los distritos cañeros.

La puesta en marcha de esta moderna instalación aconteció el 22 de abril de 1986, con la presencia del Comandante Raúl Castro. Según muchos, este ingenio fue el más bello y completo al inaugurarse.

Central "Mario Muñoz"

Movió sus máquinas y molió sus primeros bultos de caña el 10 de abril de 1987 y, aunque faltaban algunos objetos de obra y detalles para su terminación, se decidió realizar un pequeño período de prueba para ajustar las maquinarias.

Aunque se ejecutó el mismo proyecto que los anteriores, este incluyó unas 200 modificaciones surgidas de las expe-

riencias de los anteriores. Las calderas fueron suministradas por la República Democrática Alemana y la planta eléctrica por la URSS.

Este ingenio, con el nombre del Médico Mártir del asalto al Moncada, se erigió en el Municipio Los Arabos, en Matanzas. Su proyecto incluyó una red vial de 96 Km, dos centros de limpieza de cañas y dos centros de acopio, sus ferrocarriles disponían de 45 Km de vías y tenía unas 400 viviendas para sus trabajadores, con sus correspondientes facilidades.

Terminal exportadora de azúcar a granel de Cienfuegos

Como complemento del desarrollo azucarero, el Gobierno Revolucionario tuvo que ampliar la capacidad de exportación del país desde los primeros años y para ello se desarrolló un programa de construcción de terminales para embarcar azúcar a granel, con muelles y almacenes especialmente diseñados para ese fin.

Para abaratar los costos de operación con las exportaciones de azúcar, se diseñó todo un sistema que comprendía en los centrales azucareros naves para almacenar la producción de azúcar a granel de donde sale el producto hacia los puertos de embarque por ferrocarril, en carros tolva diseñados al efecto, a los que llamaban "Cheo" en honor a su proyectista. Las ventajas económicas y la rapidez del sistema se completó con la construcción de terminales especializadas en algunos puertos seleccionados del país.

Dentro de este programa se llevó a cabo la construcción de la Terminal de Cienfuegos, en **su momento la mayor del mundo**, con una capacidad de embarque de 1,200 toneladas de azúcar por hora.

La obra se comenzó en julio de 1962, por la Unidad n.º 5 "Jesús Menéndez" de la Empresa Constructora de Las Villas, y estaba bajo la Dirección Técnica del ingeniero Octavio Peláez Jaimereva.

La Terminal ocupa un área de aproximadamente un kilómetro cuadrado y se puede dividir en cinco sectores constructivos: accesos, recepción, almacén y entrega, espigón y varias.

Los accesos incluían una vía ferroviaria de 6 Km desde el ramal Candelario, cercano a Cienfuegos, con sus patios para el movimiento ferrocarrilero y una carretera de 3 Km desde el barrio O'Bourke hasta la Terminal. Estos objetos de obra requerían la ejecución de 2 puentes de carretera, uno de ferrocarril, dos pasos superiores y la rectificación del trazado de la carretera existente.

El centro receptor tiene una tolva con capacidad para descargar simultáneamente 3 carros de ferrocarril y una ras tra de 30 toneladas, los que descargan sobre un conductor de goma que lleva el azúcar a lo alto del almacén.

La nave parabólica que sirve para almacenar tiene 226 metros de largo, 46 de ancho y 26 de alto, con un monitor en su parte superior que opera el conductor que distribuye la entrada de azúcar. La nave tiene 49 arcos cimentados sobre pilotes verticales y un tensor longitudinal postensado en cada apoyo, que amarra ambos apoyos de cada arco. El techo es de vigas que se apoyan de arco en arco y sobre ellas las losas de cubierta impermeabilizadas. En total esta nave consumió 11 mil m³ de hormigón y para su construcción fue necesario hincar 696 pilotes, en ocasiones a 15 metros de profundidad, con una resistencia aproximada de 50 toneladas por pilote.

La entrega se realiza por un túnel longitudinal en el centro, debajo del piso de la nave, que por un conductor de goma conduce el dulce producto hasta el muelle, donde descarga directamente a los barcos.

El espigón, de 212 metros de largo por 33 de ancho, fue construido también sobre pilotes, en un área rescatada al mar de 80 mil m² y se dragó a sus alrededores hasta 33 pies de calado. Las vías férreas llegan hasta el mismo espigón. La salida del conductor, que viene de la nave almacén, va por el centro de una viga prefabricada y postensionada, apoyada en pilas de altura variable hasta 20 metros, con luz libre de 30 a 37 metros.

Para la construcción del espigón fue necesario hincar más de mil pilotes [unos 16 Km] y su piso es de losas de hormigón prefabricadas y postensionadas para lograr una unidad estructural rígida.

Como construcciones inducidas se hicieron un acueducto de 12 Km de largo, 2 Km de calles interiores, almacén en el muelle para azúcar en sacos, oficinas, taquillas y áreas verdes.

El proyectista general de esta obra fue el ingeniero Alberto Romañach, y del emplazamiento marítimo y conductores el arquitecto Osvaldo Tapia, el Superintendente General de la Obra fue José Iglesias López y como auxiliar Obdulio Millán. La Terminal se concluyó a fines del año 1967.

Almacenes típicos para recepción y entrega de azúcar a granel

La mecanización de la manipulación y entrega de nuestra producción azucarera fue un objetivo priorizado de la Revolución, no sólo por eliminar el inhumano cargue de sacos de 13 arrobas [148 Kg], sino también por el ahorro en el valor de los sacos y el tiempo de estadía de los barcos en el puerto.



Almacén típico de azúcar a granel en construcción

Para ello fue necesario acometer una red de centros que recepcionaran la producción de centrales cercanos y la enviaran para instalaciones similares que se construyeron desde los primeros años en Matanzas al norte y en Guayabal y Cienfuegos en la costa sur.

Los primeros que se construyeron para recepcionar y embarcar tenían capacidades entre 35 y 100 mil toneladas de azúcar a granel. La estructura de estos almacenes la constituyen elementos prefabricados de hormigón, en forma de semiarcos, con un peso de 35 toneladas cada uno, colocados sobre un sistema de columnas denominadas arranques o estribos, de 4 metros de altura, que se afianzan en la cimentación del edificio. La cubierta es de losas de hormigón y en la parte superior del edificio, que alcanza unos 24 metros de altura, está el monitor por donde se le da paso al producto para ser almacenado.

Para mover las piezas de 35 toneladas de peso cada una, se construyó en los talleres del Wajay del MICONSA una "zorra" especial de 17 metros de largo y 4.40 de ancho, donde se colocan los semiarcos.

El arriostamiento entre pórticos se realiza por unas armaduras de hormigón armado prefabricado de 1.65 metros de peralte y 8,70 de longitud, que además sirven de soporte a la cubierta de tejas de asbesto cemento.

Ampliación del Central Urbano Noris

Este central, antiguo San Germán, fundado en el centro de la provincia de Oriente, tenía una capacidad de 700 mil arrobas diarias y para la zafra de los "10 Millones" se decidió ampliarlo con otro tandem de procedencia Checoslovaca, de 630 mil arrobas diarias.

Las obras de ampliación comenzaron en el año 1967 por la construcción de un gigantesco enfriadero, más tarde se acometió la de dos enormes almacenes de azúcar a granel —con capacidad cada uno de 50 mil toneladas—, 8 calderas nuevas de la RDA cada una de 100 mil lb/hora de vapor, 4 turbogeneradores de 3 mil KW c/u y un acueducto desde Las Felicias, de 5 Km de largo con una capacidad de 290 m³ diarios.

En el año 1969 se montaron dos tanques de alcalizar, dos "vaporcells" de 9 mil pies² de superficie calórica, tres baterías de siete centrífugas cada una, para azúcar de 1ª y de 2ª; redes de interconexión de tuberías de vapor, sistema de recolección de condensados y otros.

En las bases del tandem se utilizaron 5,100 m³ de hormigón de 210 kg/cm², y fue necesario montar 5,100 toneladas de maquinarias. También se montaron los "cuádruples" n.º 1 y 2, con una superficie calórica, cada uno de 38 mil pies²; los tachos n.º 1 y n.º 0, de 14 pies de diámetro, cuatro tanques de meladura, seis tanques de miel "B" y siete tanques de miel "A", dos filtros rotativos de banda, el clarificador n.º 5 y el sistema de transportación de azúcar a granel hasta los almacenes y se construyeron dos nuevas chimeneas.

La terminación de la ampliación se realizó en el mes de febrero de 1970, y prácticamente del período de puesta en marcha se pasó directamente al de operación. El 12 de abril de 1970, el Central molió por primera vez 1'002,612 arrobas, contribuyendo al gran esfuerzo que hizo nuestro pueblo en la Zafra de 1970.

Fábrica productora de levadura Torula en el central Ciro Redondo

Junto al antiguo Central Morón, hoy Ciro Redondo, se terminó en el año 1965 una fábrica con tecnología francesa para producir 9 mil toneladas anuales de levadura seca forrajera Torula, a un costo de 4 millones 655 mil de pesos y con una alta automatización, ya que sólo requería el empleo de 80 obreros.

En la fabricación de este producto se emplean las mieles finales y se obtiene un valor proteico de 45 al 50% que se emplea para enriquecer piensos.

El edificio principal tiene dos plantas y mil m², con columnas de hormigón fundido *in situ*, cerchas postensadas de 22 metros de luz y 9 toneladas de peso y losas de Siporex, las paredes son de ladrillos de barro expuestos. En la planta baja se encuentra el almacén de sulfato de amonio con un área de 42 m². El almacén de productos terminados tiene 756 m² y tiene columnas de hormigón fundidas en el lugar, cerchas prefabricadas en obra y techos de fibroce-

mento. Otro departamento importante es el taller de fermentación, con una red de tuberías de cobre de más de un Km y gabinetes de control neumáticos y electrónicos.

Además la fábrica tiene: casa de calderas, casa de transformadores, torre de enfriamiento, planta de tratamiento de agua, pozo séptico, pozos de agua a 2 Km con su conductora y calles pavimentadas de asfalto.

Construyó la obra la Unidad "Conrado Benítez" de la empresa Constructora de Camagüey, dirigida por Enrique Quintana y como Responsable de Obra José Donat. Dirigió el montaje de los equipos Fernando Carrandi, con la asesoría técnica del ingeniero Julio del Campo de la Unidad de Montaje n.º 11 del Viceministerio para la Construcción Industrial del Ministerio de Industrias.

Fábrica de tableros de partículas de bagazo

Ubicada al norte de La Habana, en las cercanías del **Central Camilo Cienfuegos**, esta fábrica recibe por una banda transportadora el bagazo de dicho central, que le sirve como materia prima para fabricar tableros.

La fibra de bagazo se somete a un proceso de secado, cribado y clasificación, luego se encola y prensa para formar los tableros que después se cortan y liján para su terminación.

La capacidad de la fábrica es de 36 mil toneladas anuales de tableros cortados y lijados, de una dimensión básica de 19 x 1,830 x 3,660 mm, aunque puede fabricar tableros entre 6 y 25 mm de espesor. La planta ocupa un terreno de 8 hectáreas de los que la edificación cubre 53 mil m².

La nave de producción en forma de "U" con luces de 12 y 18 metros, tiene un puntal de 6 metros en la zona de preparación del bagazo, 8.40 en la zona de elaboración de tableros y 4.80 en la zona energética, laboratorios y otros locales auxiliares. En su parte más ancha la nave tiene 5 luces de 18 metros. El edificio ha sido diseñado con elementos típicos de hormigón armado prefabricado con cubiertas ligeras de asbesto cemento.

El edificio socio-administrativo, donde se encuentran las oficinas administrativas, cocina, comedor, taquillas y baños, se fabricó con "Sistema Girón" con módulos de 6 x 6 metros y 2.70 de puntal.

El sistema de abastecimiento de agua comprende un fuste de hormigón armado que se construye con moldes deslizantes y el depósito, también de hormigón armado, de forma lenticular, que se encofra y se funde en la base del fuste y luego se iza por éste, hasta ocupar su posición final.

La cisterna es un proyecto típico, todo de hormigón armado, con paredes prefabricadas a pie de obra, el piso fundido *in situ* y la cubierta de producción industrial.

NÍQUEL

El níquel está incluido entre los minerales estratégicos que se usan en la industria moderna. Las cualidades excepcionales de este mineral en cuanto a dureza, ductibilidad y resistencia a altas temperaturas, lo sitúan entre los más codiciados en la metalurgia moderna. Cuba está entre los tres países del mundo con mayores reservas.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos abren la mina en "Lengua de Pájaro" al necesitar el níquel para la fabricación de armas, pero al cesar la conflagración la cierran y la reabren en 1950 por la Guerra con Corea.

En 1960 la Nicaro pasa a manos del Estado Cubano y recibe el nombre de "René Ramos Latour"; también la planta en construcción en Moa, a la que se llamó "Pedro Soto Alba".

Ésta, con la más moderna tecnología hasta ese momento, fue puesta en marcha por técnicos cubanos en 1961.

Para ampliar la capacidad en esta industria, se construyeron las plantas de níquel y cobalto "Comandante Ernesto Che Guevara" en Punta Gorda, unos 10 Km al este de Moa, con una capacidad de 30 mil toneladas anuales, y la planta "Las Camariocas".

Además se reconstruyó y modernizó la planta de Nicaro y —como apoyo— se construyó el "Combinado Mecánico del Níquel" y el "Centro de Investigación de Lateritas".

Lógicamente este desarrollo industrial indujo un programa de desarrollo social con el objetivo de lograr el asentamiento y la estabilidad del personal que labora en estas industrias, así como condiciones de vida y de trabajo para los constructores, lo que se materializó con la fabricación de viviendas, obras educacionales, para la salud, de servicios y también para la recreación. Lo anterior exigió crear obras de apoyo hidráulicas, construir carreteras, urbanizaciones, aeropuertos, y portuarias.

Planta de níquel "Ernesto Che Guevara" en Punta Gorda

El domingo 25 de noviembre de 1492 Cristóbal Colón ancló sus naves frente a la desembocadura del río Moa y escribió en su diario:

...vido por la playa muchas otras piedras de color de hierro, y otras que decían algunos eran de minas de plata, todas las cuales trae el río..."

Con un costo de cerca de 600 millones de pesos se construyó, a unos 6 Km al este de Moa, esta planta para producir níquel más cobalto.

La fábrica ocupa un área de 153 hectáreas, y cuenta con 9 departamentos que agrupan 250 objetos de obra. Uno de los departamentos está en el puerto y corresponde a la base de petróleo y amoníaco. Los ocho restantes se encuentran situados en la plataforma industrial y son:

- Planta de preparación de mineral.
- Horno de reducción.
- Lixiviación.
- Lavado y recuperación de mineral.
- Complejo energético.
- Unidad de productos finales.
- Instalaciones socio-administrativas y auxiliares.
- Batey minero.

Se gastaron en la construcción 260 mil m³ de hormigón fundido "in situ" y 70 mil m³ de hormigón prefabricado, 61,500 toneladas de estructuras metálicas y los equipos tecnológicos tenían un peso de 46 mil toneladas.

Esta gigantesca obra trajo aparejada la construcción de la carretera de Moa a Punta Gorda, con un puente de 400 metros de largo, las presas Nuevo Mundo, Cola y Derivadora Moa, con su estación de bombeo, una conductora del río Moa a Punta Gorda y un espigón de atraque en la bahía. La planta se puso en marcha a fines del año 1985.

Combinado Mecánico del Níquel

Situado en el poblado de Moa, es la mayor instalación de su tipo en el país, y tiene como objetivo la reparación y mantenimiento de los equipos tecnológicos, medios mecanizados y de transporte del Complejo Minero-metalúrgico.

El combinado cuenta con talleres de reparación general, mecánica de fundición y una planta de acetileno. Esta obra se terminó en el año 1983.

Planta de sulfuro de níquel más cobalto en Nicaro

En la Planta "René Ramos Latour", en Nicaro, se terminó en 1990 una planta para separar el cobalto del sinter de níquel, con un costo de unos 50 millones de pesos, en un área de 85 mil m².

La fábrica desde 1983 había realizado modificaciones que le permitió lograr un concentrado de sulfuro de níquel con disminución del cobalto, que iba como impureza. Con esta planta se concentra el cobalto, lo que permite su comercialización, con un alto precio en el mercado internacional y además mejora la calidad del níquel al no tener impurezas.

En esta obra, el valor de los equipos, la instalación y el montaje, es superior a la parte civil, aunque ésta requirió de un movimiento de tierra que alcanzó el millón de m³, la fundición de 20 mil m³ de hormigón y el montaje de 12 mil toneladas de estructuras metálicas y equipos tecnológicos. La Planta comprende una línea de ácido sulfhídrico cuya función es combinar el azufre líquido con el hidrógeno gaseoso, y los tanques de precipitación de sulfuros.

Teleférico Luz Norte

Para garantizar el abastecimiento de lateritas a la planta René Ramos Latour en Nicaro —por el próximo agotamiento de la mina Martí— se construyó un teleférico de tecnología capitalista, aunque con una apreciable participación cubana, por la fabricación de más de mil toneladas de estructuras metálicas en el Combinado Mecánico de Moa, lo que ahorró más de un millón de pesos al país.

El mineral de la mina "Martí", hasta ahora, se había trasladado por camiones hasta una planta llamada "Grupo 2" donde se cribaba y de allí por transportador se enviaba a Nicaro.

El nuevo yacimiento "Luz Norte" —con reservas para 10 años— se encuentra a 2 Km de la planta "Grupo 2" y por lo abrupto del terreno requirió la construcción de un teleférico, para suministrarle el mineral. Desde allí sigue la misma vía anterior para llegar hasta Nicaro.

El teleférico consta de una estación de carga y de 98 vagonetas de 1.5 toneladas de capacidad cada una. La velocidad de traslación de las vagonetas es de 16 Km por hora y el desnivel entre los puntos extremos es 282 metros. Su capacidad es de 500 toneladas de mineral por hora,

La obra se culminó a fines del año 1989 y representó una inversión de 17 millones de pesos, de los cuales casi la mitad fueron en dólares. La Empresa de Mantenimiento y Servicios Mineros (EMSM) fue la encargada de realizar la construcción, con el ingeniero Elio Cordero al frente de la misma. El proyecto tecnológico correspondió a una firma inglesa y los suministros de la firma española TAIM-TFG.

LIGERA

Después de un período inicial de nacionalización de pequeñas y medianas empresas y de agrupar algunos talleres, se ejecutaron varios programas importantes para desarrollar esta actividad.

En la industria textil durante los primeros años se construyeron la hilandería de Gibara, la textilera Alquitex, dos maceradoras y dos fábricas de sacos de kenaf. En el quinquenio 1976/80 se desarrolló un fuerte proceso inversionista para modernizar las fábricas existentes, tales como las textileras Ariguanabo, Mayabeque, El Vaquerito, Facute y Luis

Gómez Wangüemert y se pusieron en marcha las nuevas: "Desembarco del Granma", "Bellotex" y la fábrica de toallas "Primero de Mayo". En el siguiente quinquenio, entre 1981 y 1985, se terminaron el **combinado textil "Celia Sánchez Manduley"** y la "Hilandería Hilatex en el Wajay".

Para otras producciones de la industria Ligera se ejecutaron varios programas de obras importantes, como **la fábrica de Lápicos** en el municipio de Batabanó, las tenerías "Mártires de Nancahuazú" y "Guanamaquilla", dos plantas de cartón corrugado, una de sacos multicapas y dos talleres de troqueles. Para producir calzados se hicieron las fábricas "Conrado Benítez", "**Van Troi**", "Planta Checa" y la "Amador Blanco Peña" (Ingelmo). También se construyeron fábricas en Florida, Consolación del Sur y Placetas.

Aplicando las nuevas tecnologías de punta en la época, por inyección de PVC en 1969 se inauguró la fábrica de Calzado Plástico en una moderna edificación que perteneció a las oficinas de la Good Year en el municipio Plaza y en 1971 otra del mismo tipo de calzado en Santiago de Cuba. En la década de los ochenta se introdujo el calzado textil inyectado en ambas fábricas. También se introdujo la vulcanización para el calzado en las fábricas de Boyeros, Remedios y Manzanillo, se inauguró una línea de guantes de latex en Las Tunas y la antigua fábrica de pegamento se trasladó para la Habana del Este aledaña a la fábrica Van Troi.

Para la industria gráfica se construyeron sendos Combinados **Poligráficos: "Juan Marinello" en Guantánamo** y "Haydeé Santamaría" en Palma Soriano, los combinados para la prensa en Ciudad de La Habana, Villa Clara y Holguín y nueve unidades gráficas más. La industria del plástico se ha visto ampliada con líneas de guantes de latex, escobas, flejes, tubos precomprimibles y bolsas de polietileno.

Combinado Textil de Alquizar (Alquitex)

Construida por la Unidad C-5 de la Regional Habana, este Combinado Textil (hilandería, tejeduría, tintorería y acabado) se edificó en el kilómetro 1½ de carretera de Alquizar a Artemisa, en la provincia de La Habana, en el año 1964/65.

Esta enorme industria tiene una superficie cubierta de 67,492 m² y fue proyectada por los arquitectos: Manuel Soto y Raúl Pajoni y calculada por la ingeniera Luisa López y las arquitectas Elsa López y Leonor Bandrich. La ejecución de la obra estuvo a cargo del arquitecto Rodolfo Sánchez y el responsable de obra Enrique Jústiz.

Toda la estructura de la obra fue realizada con hormigón prefabricado y los techos y paredes de **Siporex**. En su construcción se utilizó un elemento llamado "Viga Alquitex" para cubrir una luz de 25 metros, que se construyó en dos secciones de hormigón armado, que fueron colocadas separadamente en obra y después postensionada y con planchuelas soldadas en la parte inferior y en la superior. También cuenta con una planta para el tratamiento de las aguas residuales.

El edificio principal requirió el empleo de 530 columnas de 5.5 y 6 toneladas y 252 cerchas de 16.

Hilandería de Balance en Wajay

Con proyecto y asesoría técnica soviética, se construyó esta hilandería a un costo de 120 millones de pesos, por las Brigadas 33 y 34 de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 3 de la Ciudad de La Habana.

La capacidad de la fábrica es de 15 mil toneladas métricas anuales de hilaza para suministrarla a las textileras de la

zona occidental del país, lo que permitió elevar la capacidad de producción nacional a unos 90 millones de m² de tejidos. La fábrica se puso en marcha en el año 1984.

Combinado Textil "Desembarco del Granma" en Santa Clara

En el segundo quinquenio de la década de los setenta, a fines de 1976, se comenzó la construcción de esta fábrica en la ciudad de Santa Clara.

La planta cuenta con tres naves de producción:

- Hilandería, con 52 mil m²,
- Tejeduría, con 54 mil m² y
- Tintorería con 24 mil m².

El combinado tiene además naves de compresores, calderas, servicios energéticos, talleres, cocina, cisterna, tanques residuales con sistema de tratamiento, tanques de combustible, edificio socio-administrativo y áreas deportivas. El volumen de equipos a montar en esta gran planta ascendió a 28 mil toneladas.

La planta, de tecnología japonesa, cuenta con 1,492 telares Picañol de Bélgica y 114 mil husos de hilandería, y su capacidad de producción diaria de hilaza es de 32 toneladas. Se consumen diariamente 83 toneladas de combustible, 24,600 kilowatts en momentos pico, para lo que cuenta con una subestación de 30 MVA, con dos transformadores de 15 millones de volts-amperes, y 15,600 m³ de agua, esta última procedente de la [presa Minerva](#). Su capacidad de producción era de 60 millones de m² de tejido terminado por año.

La fábrica utiliza un área de 319 mil m², tiene 12 Km de conductos para retorno del aire acondicionado, que emplea cinco compresores de 1,200 toneladas cada uno para la climatización de todas las naves. El techo de la planta se hizo con unas planchas de material ferroso protegido por la parte superior por una capa de pintura de poliuretano y poliespuma por debajo, como aislante térmico. El material venía en rollos y una máquina troqueladora formaba las largas láminas acanaladas. El material, según el fabricante, tenía una durabilidad de 25 años.

La construcción de la planta la dirigió el ingeniero Mario Gómez Villanueva, Jefe Técnico de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 5 de Villa Clara, el Jefe de los asesores japoneses fue el ingeniero Kasuo Akashi y el de la firma Picañol fue el señor Aquirino Jurada.

Combinado Textil "Celia Sánchez Manduley" en Santiago de Cuba

Esta gigantesca fábrica, construida con la colaboración de la Unión Soviética, se comenzó en el año 1977 y ocupa un área de 44.3 ha en la intersección del Camino Viejo del Cobre y la Carretera de Mar Verde en Santiago de Cuba. Su capacidad es de 80 millones de m² de tejido al año.

En este moderno Combinado se destaca constructivamente, una nave de 135 mil m² de superficie, que hasta el momento es la más grande superficie techada del país. La tecnología exigió dos tanques de agua de 5 mil m³ cada uno, abastecidos por una presa levantada al afecto y una subestación eléctrica para suministrar los 57 mil kilowatts que consume el combinado.

El valor de la instalación fue de más de 200 millones de pesos y se terminó en la primera mitad de la década de los ochenta.

Planta de Tejido de Punto "Warner I"

Los trabajadores de la Agrupación n.º 4 de la Empresa de Obras Industriales n.º 3, terminaron al este de la Capital esta fábrica para producir tejido de punto.

La construcción civil de esta planta tuvo un costo de 7 millones 906 mil pesos. El montaje fue realizado por el Ministerio de la Industria Ligera, con la asesoría de personal técnico de la República Democrática Alemana. Los equipos costaron 12.5 millones de pesos y en el rubro Otros se gastaron 7.6 millones.

La nave llamada "Principal" es donde se realizan los tejidos de algodón y sintético. La fábrica tiene además el almacén de productos inflamables, edificio socio-administrativo, cocina, comedor, garita, calles, zona de parqueo y cerca perimetral. La planta se puso en marcha en el año 1986.

Combinado de lápices y muebles de Batabanó

En el año 1961 se inauguró por el [Comandante Che Guevara](#), esta planta para producir lápices en Batabanó, que se amplió en el año 1964 con equipos de tecnología checoslovaca y algunos italianos.

En los años setenta se le integró a la planta la producción de muebles y envases con tecnología de los mismos países arriba mencionados.

Fábrica de muebles Guantánamo I y II

En octubre de 1985 se comenzó la proyección tecnológica de ambas fábricas, con equipamiento adquirido en España y de acuerdo con la línea de desarrollo trazada por la Unión de Empresas del Mueble y el Ministerio de la Industria Ligera de realizar muebles para el hogar con calidad exportable.

La planta Guantánamo I fue concebida para trabajar con maderas macizas preciosas, cubanas y africanas. En Guantánamo II se utiliza la madera maciza en menor proporción y se incorporan tableros de bagazo de caña de producción nacional.

El costo de la inversión fue de 6.7 millones de dólares y se puso en explotación en el año 1990.

Combinado de Colchonería en Melena del Sur

En el año 1988 se comenzó la construcción de este combinado para producir colchones "boxes spring" y sofás-camas. La fábrica consta de una planta de poliuretano, de tecnología italiana, que tuvo un costo de unos 260 mil dólares. Tiene además otra línea, a la que llaman "borrera", que es la encargada de producir la guata a partir de desechos textiles y fue adquirida en España a un costo de casi 3 millones de dólares.

La fábrica se terminó en 1990, por la Brigada n.º 1 del Contingente "V Congreso" del Ministerio de la Industria Ligera.

Muebles Las Tunas

El combinado de muebles Las Tunas se amplió en el año 1991 con la construcción de las naves de producción n.º 1 de 2,317 m² y el edificio socio-administrativo con 182 m² con un costo de 45,3 y 26.7 miles de pesos, respectivamente. También se amplió la casa de calderas con un costo de 85.5 miles de pesos.

Laboratorio Ramal de Investigación y Control de Calidad en Las Tunas

En el año 1988, con el objetivo de desarrollar la industria del mueble en nuestro país, se comenzó la construcción de este laboratorio para realizar investigaciones sobre:

- el empleo de diferentes especies y tipos de maderas naturales y artificiales en la producción de distintos elementos de muebles,
- utilización de metales en la producción de algunas piezas de los muebles,
- diversificar las pruebas físico mecánicas que se le hacen a los distintos materiales que se utilizan en la producción de los muebles,
- hacer pruebas a los productos terminados.

Su tecnología era de la República Democrática Alemana y la inversión tuvo un costo de 675 mil dólares.

Fábrica de Calzado Nguyen Van Troi

Esta planta con tecnología checoslovaca para producir calzado, sería la más moderna del país en el año 1964. Se comenzó a construir por la Unidad C-9 "Aristides Viera", en la intersección de la [Vía Blanca](#) con la Carretera Monumental. El proyecto fue del arquitecto Joaquín Peláez, del Vice-ministerio para la Construcción Industrial del Ministerio de Industrias y la construcción se realizó bajo la supervisión técnica del arquitecto Florencio Elizalde, con Leandro Herrera como Responsable de Obra.

Se trata de una construcción cerrada, donde todos sus departamentos fundamentales, tanto de producción, como administrativos y sociales están ubicados en el mismo edificio que cubre 3,267 m², con tres plantas de 6.57 metros de puntal cada una en el área de producción y cinco pasos a niveles de 3.30 de altura.

La estructura es de hormigón fundida *in situ* y las paredes de bloques de hormigón están expuestas al interior y repelladas por fuera. Además de las escaleras, también fundidas en el lugar, consta de un elevador de carga y otro de servicio. Tiene grandes ventanales de aluminio y cristales, los pisos de mosaicos en las oficinas, laboratorio, la escuela y el comedor, los demás son de cemento pulido. Los entrepisos son de placas monolíticas de hormigón reforzado y el techo está revestido de losas de azotea.

Independiente del edificio hay un garaje para dos camiones, un depósito para materiales inflamables, una cisterna para almacenar 60 mil galones de pluviales y otra de 50 mil para agua potable. Cuenta con 4 mil m² de áreas verdes y zona de parqueo, además se construyó la carretera de acceso de 986 metros de largo. Esta planta comenzó a funcionar el 30 de abril de 1968.

Combinado Poligráfico de Guantánamo

Construido con un costo de 14 millones de pesos, se inauguró por nuestro [Comandante en Jefe](#) el 1.º de julio de 1977 en la "Ciudad del Guaso". La planta ocupa una superficie de 23 mil m², con una plantilla aprobada de 420 trabajadores de los cuales 179 son mujeres.

La planta cuenta con cuatro talleres de producción: Preimpresión, Conversión, Impresión y Encuadernación.

El *Taller de Preimpresión* tiene dos departamentos: el de Digitalización donde se trabajan los textos y las imágenes y

el de Fotomecánica, donde se procesan las planchas, se copian los originales y las ilustraciones, para posteriormente enviar dichas planchas al Taller de Impresión.

El *Taller de Conversión* es donde se convierten las bobinas a pliegos para impresión "Off-set".

El *Taller de Impresión* también cuenta con dos departamentos, el de impresión "Off-Set" a bobina y el de impresión "Off-Set" a pliego. El primero tiene 5 máquinas rotativas, 2 de cuatro colores y 3 de dos colores; el segundo departamento tiene 9 impresoras, 3 de cuatro colores, 3 de dos colores y 3 de un solo color.

El *Taller de Encuadernación* cuenta con cuatro departamentos: elaboración de pliegos, elaboración de bloques de libros, elaboración de tapas y cubiertas y el de tapas y empaquetado.

Por supuesto la fábrica también cuenta con taller de mantenimiento industrial, almacén de papel, oficinas, comedor, cocina, garitas, etc.

La capacidad de producción de este moderno poligráfico, construido con la cooperación de la República Democrática Alemana, es de 20 millones de libros, folletos y revistas anuales.

Planta de Detergente Líquido en Jovellanos

Esta planta localizada en el municipio matancero de Jovellanos se comenzó a fabricar en 1986 y se inauguró en junio de 1991. La fábrica pertenece a la Unión de Jabonería y Perfumería "SUCHEL" del Ministerio de la Industria Ligera.

La inversión tuvo un costo total de 4 millones 450 mil pesos, de los cuales 3 millones 500 mil fueron en dólares y el resto correspondió a la moneda nacional.

En la actualidad en esta instalación radica la Empresa Jovel, perteneciente a la Unión SUCHEL y en ella se ejecuta la producción de todo el surtido de la Asociación Económica Internacional Suchel Lever, o sea, los jabones de tocador Lux y Kinder, los jabones de lavar Candado, Rina y Brisa y las cremas dentales Pepsodent y Close Up entre otros. Elabora además frascos y tapas plásticas, así como el detergente líquido Jovel.

ALIMENTARIA

En líneas generales, esta industria presentaba similares características que el resto de la industria del país, pequeñas industrias manufactureras, con viejas tecnologías y concentradas casi todas en la Capital, marcaban la tónica de la actividad.

Después de 1959 se acometió un importante plan de concentración y racionalización de la producción y durante todo este período se han ejecutado inversiones que superan los 1,500 millones de pesos, que permitieron un desarrollo sostenido de las producciones de la industria alimenticia entre 1966 y 1989 y su posterior recuperación paulatina a partir de 1994.

Para esta importante rama de la economía, se han construido, entre otras, las siguientes inversiones:

- *Láctea*: 31 pasteurizadoras, entre ellas: Pinar, Morón, Tunas, Baracoa, Levisa, Sagua la Grande, Sandino, Matanzas, Sancti Spiritus, Holguín, Camagüey y Ciego de Ávila; 3 fábricas de helados "[Coppelia](#)", en [La Habana](#), en Camagüey y en Bayamo; 1 planta de yogurt; 4 fábricas de queso entre ellos el Combinado de Quesos y Helados "Escambray" en Cienfuegos; 23 depósitos de helado y el [Combinado Lácteo de La Habana](#) (se dice era el más grande de América) y "Río Zaza".

- **Cárnica**: 6 empacadoras nuevas y 4 modernizadas; combinados **cárnicos en Camagüey** y en **Santiago de Cuba**; 2 líneas de jamón cocido; plantas de harina animal en Holguín, Santa Clara y El Cristo; Combinado de Nuevitas y modernización del Combinado de Holguín.
- **Avícola**: 11 mataderos de aves, con sus correspondientes plantas de harina animal para piensos.
- **Harina**: 8 panificadoras, 82 panaderías, 8 fábricas de galletas en Pinar, Artemisa, Isla de la Juventud, Sandino, Morón, Nuevitas, Sagua de Tánamo y Guantánamo; Fábricas de **pastas "Vita Nova"** en La Habana y "Bona Sera" en Santiago; 18 de barquillos, 5 de sorbetos y 7 de panqués en San Cristóbal, Santa Clara, Morón, Camagüey, Sancti Spiritus, Holguín y Santiago de Cuba.



Secadero de arroz en "Las 1009", Granma

- **Arroz**: 38 secaderos de arroz, 5 molinos y 3 plantas de arroz precocido.
- **Cítricos**: 3 combinados Cítricos en la Isla de la Juventud, Jagüey Grande y Ciego de Ávila; 25 envasaderos y beneficiadoras con 33 líneas de producción.
- **Granos**: Molinos de trigo "Frank País", "Regla" y "Cienfuegos"; Elevadora de granos y reconstrucción del José A. Echeverría; 5 molinos de maíz; y 2 fábricas de hojuelas.
- **Bebidas y licores**: fábrica de **ron en Santa Cruz del Norte**; fábricas de cerveza Tímina en Camagüey y **Mayabe en Holguín**, así como la ampliación de las 5 existentes; 3 embotelladoras de cervezas y maltas.
- **Refrescos y aguas minerales**: fábricas de Aguas Minerales "Ciego Montero" y "Los Portales"; y 17 fábricas de refrescos.
- **Industria conservera**: 7 frigoríficos y 7 ampliaciones.
- **Piensos**: 11 fábricas de piensos mezclados y 11 baterías de silos.
- **Frutas y vegetales**: 9 fábricas de conservas.
- **Caramelos**: 5 fábricas de caramelos y 1 de **glucosa**.

Envasaderos de Cítricos

A comienzos de la década de los ochenta se construyeron envasaderos de cítricos en: Agramonte, provincia de Matanzas, en Ceiba II, La Habana y en Contramestre, provincia de Santiago de Cuba. Estos envasaderos tenían dos líneas con capacidad para procesar 20 toneladas por hora cada una. La tecnología es nacional, aunque con algunos componentes de importación.

En Cumanayagua y Morón, provincias de Cienfuegos y Ciego de Ávila, respectivamente, se levantaron envasaderos, pero con una sola línea de 20 toneladas.

En Jagüey Grande, Matanzas, se construyó otro envasadero, de tecnología española con una sola línea de 40 toneladas.

Elevadora de granos de Regla

En el año 1966 se terminaron de construir los Elevadores de Granos de Regla, junto a la Ensenada de Guasabacoa, se levantaron 36 silos de hormigón, por la Unidad C-9 de la Empresa constructora Habana.

Estos silos se fundieron en 13 días de trabajo continuo (2,800 m³ de hormigón) con moldes deslizantes, en dos grupos de 18, con una altura de 37 metros y un área de 600 m². En la fundición se emplearon dos turnos de trabajo con 250 hombres por turno, cada turno dirigido por los responsables Julio Sosa y Andrés Valenzuela. La dirección técnica de toda la obra estuvo a cargo de los arquitectos **José Licea**, Florencio Elizalde y Orlando Díaz, con técnicos polacos que asesoraron al ingeniero Gerardo Ortega que fue el proyectista general de la obra.

Los silos tienen una capacidad total de 30 mil toneladas métricas de granos. Entre los dos bloques de 18 silos se levanta una torre donde está la tecnología para la distribución, entrada y salida de los granos. La función de estos silos es recepcionar y almacenar diversos granos, como soya, arroz, maíz, frijoles y otros, los que se recibirán a granel con un ahorro importante en sacos, manipulación y tiempo de descarga de los barcos.

La obra incluía la ampliación de los muelles aledaños, para poder recibir buques de gran calado y la ampliación y mejoramiento de las vías de acceso para poder entregar por ferrocarril y camiones.

Frigorífico en Colón

En el año 1966 se terminó la construcción de un frigorífico en la ciudad de Colón, de dos plantas, con 80.35 metros de frente por 48 de fondo, con un área de fabricación de 6,928 m².



Frigorífico en construcción

Su estructura es de hormigón reforzada con cimentaciones aisladas y muro de contención, placas monolíticas tipo "flat-slab" en la primera y segunda planta, sobre esta última un sobretecho de tejas de asbesto cemento a dos aguas que convergen hacia el centro.

Ambos lados del sobretecho están cerrados con pretilas y, en el frente y fondo donde alcanza máxima altura la teja, en lugar de pretilas lleva una serie de "louvers" (ventanas

con persianas de asbesto cemento) que permite la circulación del aire entre la placa monolítica y el sobretecho. Las aguas pluviales que corren hacia el centro se recogen y van a una cisterna con capacidad de 390 m³ para el funcionamiento de los equipos de refrigeración.

El frigorífico tiene un extenso andén de 44.35 metros de largo por 4.75 de ancho y otro lateral para ferrocarril. Las cámaras de enfriamiento tienen paredes divisorias formadas por dos muros de Siporex, para conservar mejor el frío. Las paredes están recubiertas de corcho, terminado con asfalto oxidado caliente y repello sobre malla galvanizada. Tiene además un tanque elevado de agua potable, de 500 galones de capacidad.

Frigorífico en el Municipio Playa

El 19 de abril de 1982 se inauguró en el Municipio Playa, en Ciudad de La Habana, un moderno frigorífico con capacidad para 20 mil toneladas de productos lácteos, cárnicos, papas, cebollas, cítricos u otros productos del agro.

El frigorífico fue ejecutado según un proyecto cubano y cubre un área de 9,792 m² y cuenta con 16 cámaras de refrigeración, 8 con temperaturas de cero grados centígrados y el resto hasta 18 bajo cero.

Situado a un costado de la Autopista del Mediodía, la instalación tiene, además, taller de mantenimiento, cuarto para ácidos, otro de carga de baterías, uno para tanques de sal y almacén. En el exterior se haya un tanque elevado de 200 m³ de capacidad, el edificio socioeconómico y la torre de enfriamiento. El costo total de la edificación fue de 5.5 millones de pesos.

La obra estuvo a cargo de René Laurence, Jefe Técnico de la Brigada n.º 6 de la Empresa de Obras de Arquitectura n.º 24 que acometió el trabajo.

Fábrica de Quesos en Cumanayagua

El 1.º de mayo de 1976 comenzó su producción una moderna fábrica de quesos en este Municipio, capaz de producir 3 toneladas diarias mediante el procesamiento de 30 mil litros de leche.

La fábrica cuenta con once líneas de producción, con 17 tipos de queso, a saber: cottage, dambo, samso, gouda, roodkaas, sontina, acanestroto, salame, grana, gorgonzola, azul de Cuba, azul de Guaicanamar, pygme, camembert, carré, gruyere y emmental. Estos varían por la forma, sabor y características internas y externas. El primero de los mencionados es el único que se puede comer al día siguiente de procesado, los demás tienen procesos que fluctúan entre un mes y dos años.

La construcción de esta fábrica, proyectada por especialistas cubanos, se inició en 1974, y ocupa un área de 5,300 m². Cuenta con un edificio donde se encuentran la sala de máquinas, el departamento de producción, 42 neveras con diferentes parámetros tecnológicos (temperatura, humedad, velocidad del aire), una casa de calderas, laboratorio y otras dependencias.

Frigorífico en Alquizar

Este frigorífico, construido en plena zona agrícola de la provincia habanera, tiene 24 mil m³ en 24 cámaras de enfriamiento, de 600 toneladas cada una. Cuenta con una cisterna de 10 mil m³ y un sistema que recoge todos los pluviales y los utiliza en el enfriamiento. Además tiene otra cisterna para el agua potable de 800 m³ y un tanque elevado de 400 m³.

Cada una de las cuatro naves del frigorífico tiene 24 metros de ancho y 170 de largo, separadas por pasillos de 18 metros de ancho, todos techados.

El costo de la obra fue de 5.8 millones de pesos y fue construida por la Brigada n.º 16 del "Contingente Blas Roca".

Molinos de trigo en Regla

Esta planta se terminó en 1979 con un costo de 25 millones de dólares, y un diseño tecnológico de la firma italo-española OCRIM con un proceso totalmente automatizado que cuenta con cuatro pizarras que controlan indistintamente trigo blando, duro, extraduro y subproductos.

En un terreno cenagoso a la orilla del mar se colocaron los silos, de 60 metros de alto, agrupados en cuatro baterías de nueve cilindros cada una, para lo que fue necesario hincar pilotes Benoto, hasta 30 metros de profundidad sobre los que se construyeron balsas de hormigón, de dos metros de espesor con 1500 m³. Las torres de los silos se fundieron por el sistema de moldes deslizantes.

Molino de trigo en Cienfuegos

Esta moderna industria se erigió, en la década de los años setenta, en el puerto de Cienfuegos, con dos baterías de 16 silos, con capacidad cada una de 30 mil toneladas. Tiene tres líneas de molienda, de 600 toneladas de capacidad en 24 horas, unas 160 mil toneladas anuales.

Las baterías de silos, construidos de hormigón y fundidos con moldes deslizantes, tienen 42 metros de alto y en su fundición se emplean 3,200 m³ de hormigón y 320 toneladas de cabillas y se asientan sobre una cimentación que empleó 1,590 m³ de concreto y 200 de cabillas.

En total el proyecto comprendía la fundición de 40 mil m³ de hormigón armado y unas 6 mil toneladas de equipos a montar.

Fábrica de Pastas Alimenticias "Vita Nova"

El 24 de julio de 1968 se inauguró esta fábrica en el Municipio de San José de las Lajas, provincia Habana. La planta se montó en un edificio abandonado por una empresa que al triunfo de la Revolución estaba destinado a cervecaría.

De tecnología italiana fue erigida con un costo de 3 millones 103 mil pesos, de los que 575 mil se gastaron en modificar el edificio. Se recibieron facilidades para pagar el suministro externo: 10% con la orden, 10% con la entrega de la maquinaria y el 80% restante con un crédito a 5 años al 6.25% de interés.

El equipamiento fue suministrado por el ingeniero italiano Mario Pavan, cuyo nombre llevan las máquinas. El montaje lo dirigió el ingeniero italiano Renato Zanon, con un grupo de ingenieros mecánicos, eléctricos y montadores del mismo país.

El montaje fue ejecutado por la Empresa de Construcción Industrial, con la participación de la Empresa de la Harina, las adaptaciones al edificio las realizó el MICONS.

En la planta laboraban 260 trabajadores, con una productividad de 88.5 toneladas por trabajador. En Cuba existían en ese momento otras 23 plantas productoras de pastas alimenticias, con una productividad promedio de 27 toneladas por trabajador.

Fábrica de Glucosa en Cienfuegos

Los trabajadores de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 6 de Cienfuegos, erigieron esta planta en el

año 1981, con capacidad para producir 90 toneladas diarias de gluten y almidón comestible.

La fábrica, de tecnología sueca, costó 32 millones de pesos y tenía 32 objetos de obra.

Combinado Cárnico en Camagüey

Este moderno complejo, donde al decir de los especialistas *de la vaca sólo se pierde el mugido*, se terminó en el año 1986 en la circunvalación norte de la ciudad. Valorado en alrededor de 32 millones de pesos, ocupa un área de 346 mil m², tiene una capacidad potencial para sacrificar y procesar mil vacunos en dos turnos de labor.

Tras su estancia en los corrales de sol y sombra, donde refrescan después de su traslado de los lugares de procedencia, se seleccionan por inspección veterinaria los que deban ir al matadero. Allí, una vez muerto, se cuelga y la sangre cae en recipientes especiales, los cuernos se cortan por una máquina, se desuella el animal y el cuero se envía a las tenerías.

Las vísceras, los huesos y las glándulas se separan para ser utilizados a través de un proceso automatizado, de allí pasa a un salón donde se procede al deshuese y se corta la carne en cuartos para facilitar la congelación. La planta debe entregar anualmente unas 8 mil toneladas de subproductos, tales como: hígado, lengua y panza y unas 4 mil de huesos (costillas y ternillas) además de tripa elaborada, de la que un por ciento elevado se exporta.

Con las pezuñas, huesos, cuernos y la sangre se hacen unas 6 mil toneladas harina de animal, producto bien cotizado en el mercado internacional. Las grasas industriales con destino a la perfumería pueden llegar a 3 mil toneladas anuales y se entregan a las tenerías unos 200 mil cueros anuales. El pelo se destina a una fábrica de cepillos en Ciego de Ávila. Las bilis, junto con las glándulas, páncreas, tiroides, suprarrenales y la médula se envían congeladas a la industria farmacéutica. Las cámaras de enfriamiento, tiene capacidad para una 5 mil toneladas de productos.

Además del uso total del animal, esta inversión elimina la merma de casi 100 libras que perdía cada res cuando las trasladaban vivas hasta La Habana.

Combinado cárnico de Santiago en Cuba

Los obreros de la ECOI n.º 11 de Santiago de Cuba, terminaron en el año 1989 este Combinado, situado en el Cristo, en las proximidades de la Ciudad Héroe, el cual también debía servir las necesidades de la ciudad de Palma Soriano.

La moderna instalación cuenta con corrales, salas de matanza, dieciséis neveras, locales de elaboración, bloques energéticos, así como locales socio-administrativos. A su máxima capacidad esta industria es capaz de sacrificar 300 reses y 400 cerdos en un turno de ocho horas.

El costo total de la inversión fue diez millones de pesos.

Combinado Industria de Bebidas y Licores Santa Cruz

En el pueblo de Santa Cruz del Norte, unos 50 Km al este de La Habana, se encuentra este combinado integrado por una fábrica de ron y una destilería y además plantas productoras de levadura Torula, gas carbónico y cremas y cordiales.

La materia prima es miel fina, que llega a la planta por ferrocarril o camión, y se almacena en tanques de donde van a la destilería o a la planta de Torula.

Destilería

Esta planta ocupa una superficie de 2,512 m² y tiene una capacidad de 70 mil litros diarios de alcohol superfino, 35,100 litros de gas carbónico y 25 mil litros de aguardiente.

Por las características del proceso tecnológico, que requiere varios niveles, la construcción se hizo con estructura de vigas de acero, con paredes y techos de asbesto cemento. Como fenestración se utilizaron "louvers" y ventanas pivotantes de acero y cristal. Los entresijos son de mallas distendidas y de hormigón fundido "in situ" con encofrado metálico perdido.

El alcohol y el aguardiente obtenidos de la destilación se almacenan en tanques, de donde puede pasar a la ronera o entregarse como producción terminada.

El gas carbónico obtenido en el proceso se almacena y se entrega posteriormente a las fábricas de refresco y hielo seco.

Ronera

Ocupa un área aproximada de 40 mil m² y tiene una capacidad de 30 millones de litros de ron al año. Sus objetos de obra principales son:

- la cisterna de aguardiente,
- 12 naves para añejamiento de aguardiente,
- 8 naves para añejar ron,
- nave de fabricación,
- nave de embotellado,
- nave de contenedores.

Las naves de aguardiente tienen 24 metros de ancho por 54 de largo, y las de añejar ron ocupan 72 metros de ancho por 54 de largo. Ambos espacios se cubrieron con elementos prefabricados de hormigón para cubiertas ligeras de 12 metros de luz, por 6 de intercolumnios y 7.20 de puntal libre bajo viga. A manera de zócalo hasta 1.20 del nivel del piso se empleó la losa cajón de 1.50 x 6 metros. El resto de las paredes y los techos se cubrieron con láminas acanaladas de asbesto cemento.

La nave de fabricación ocupa 2,304 m² y tiene una sección irregular en planta. En ella se emplearon dos tipos de naves, de 12 y de 18 metros de luz, por 6 de intercolumnios y 7.20 de puntal libre. Las paredes exteriores se cubrieron con losas pretensadas huecas "Spiroll" de 1.20 x 6 metros de ancho y las interiores se hicieron de bloques o losas cajón.

Los pisos de hormigón revestidos de resinas antiácidas, los techos se cubrieron con Siporex.

El edificio de embotellado tiene 36 metros de ancho por 66 de largo y se utilizaron dos naves de 18 metros, con similar espacio entre columnas y puntal. En el nivel +3.80 NPT tiene un entresijo tecnológico de 24 x 36 metros. Las paredes se cubrieron con losas Spiroll. Los pisos en el área de embotellar se cubrieron con resinas epóxicas y de hormigón armado en el almacén.

La nave de contenedores es de 24 metros x 18, y 7.20 de puntal, con cubierta de Siporex, las paredes de losas Spiroll y los pisos de hormigón armado.

Planta Torula

Esta planta puede producir 30 toneladas anuales de levadura forrajera, a partir de las mieles finales y los mostos de la destilería.

El módulo constructivo es de 18 metros x 6 x 6, presentando distintos niveles por razones tecnológicas, por lo que se utilizó la misma solución constructiva que en la destilería.

Planta de Cremas y Cordiales

Tiene una capacidad de 9 millones de litros de cremas y cordiales al año. La planta tiene un ancho de 72 metros x 56

metros de largo y 7.20 de puntal. Se utilizaron naves prefabricada de hormigón, como cubierta se usó Siporex y en las paredes losas cajón, paneles de ventanas prefabricadas de hormigón que se cerraron con acero y cristal.

La planta tiene otros edificios, como son:

- Edificio de administración, taquillas, baños y cocina-comedor, en el que se utilizó el sistema "Girón".
- Edificio energético.
- Taller de mantenimiento industrial.
- Taller de mantenimiento automotor.
- Garita de entrada.
- Almacén general.
- Almacén de lubricantes.
- Torre de enfriamiento.
- Tanque elevado.
- Garita de ferrocarril.
- Pesa de camiones y ferrocarril.

La fábrica se concluyó en el año 1976.

Fábrica de caramelos en Pinar del Río

Esta planta de tecnología española se construyó en el año 1981 por la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 1 de Pinar del Río. Tiene una capacidad de 16 toneladas diarias de caramelos blandos. Costó 4 millones de pesos y emplea 134 trabajadores.

Cervecería Mayabe en Holguín

La construcción de esta fábrica, que comprende 60 objetos de obra, se inició el 6 de enero de 1987, por la Brigada Constructora n.º 2 de la ECOI 9 de Holguín.

La planta, construida a un costo de 50 millones de pesos, tiene una capacidad anual de 640 mil litros de cerveza regular de 10º, 200 mil de maltina y 160 mil de cerveza especial.

Para la construcción de esta planta fue necesario traer una conductora de agua desde Cacocum, a 23 Km de distancia.

Heladería Coppelia

Con capacidad para atender mil personas simultáneamente se construyó entre 1965 y 1966, en la céntrica manzana que forman las calles L, 23, K y 21, en el Vedado, La Habana.

La instalación ocupa un área de 2 mil m² y consta de un edificio central circular con dos niveles, rodeado de amplias terrazas a cielo abierto, llenas de mesa de servicio y dilatados jardines.

El edificio central está constituido por columnas de hormigón armado fundidas en el lugar, vigas prefabricadas al pie de obra y techo circular, cuyo domo, de 40 metros de luz libre, está formado por grandes losas nervadas y lo remata un lucernario con cristales de colores en forma de linterna, que mide cuatro metros de alto y cinco de diámetro. Las vigas vuelan sobre las terrazas y se apoyan en muros que hacen de contrafuerte. El diámetro de cada piso de los salones del segundo nivel es de 12 metros y tiene esta misma dimensión el círculo anular donde desemboca la escalera.

El bello proyecto fue del arquitecto **Mario Girona**, con la colaboración de la arquitecta Rita María Grau y el arquitecto Candelario Ajuria; el cálculo estructural estuvo a cargo de los ingenieros civiles **Maximiliano Isoba** y Gonzalo Paz. La construcción estuvo a cargo de la Unidad C-15 "Jesús Menéndez" y Miguel Martínez como responsable de la obra.

Combinado Lácteo de La Habana

Vinculado estrechamente con la Empresa Genética del Este de La Habana, se ubicó esta industria en el Primer Anillo al este de la Capital. Tiene capacidad para procesar diariamente un millón de litros de leche fresca y puede entregarla envasada o producir a partir de ella leche agria, mantequilla, helados, queso proceso, sueros y lactosa, estos últimos con destino a las industrias farmacéuticas y alimenticia.

La tecnología es sueca y los proyectos civiles se ejecutaron en Cuba en 1970. El área del terreno es de 50 mil m² y el de fabricación llega a 64,780 m². El Plan General comprende las siguientes edificaciones:

- Recepción de leche fresca.
- Tratamiento de leche y laboratorio.
- Elaboración y almacenaje de queso y de productos lácteos.
- Planta de helados.
- Recuperación de proteínas y elaboración de lactosas.
- Producción de láminas de polietileno para envases.
- Planta de servicios, almacenes, talleres.
- Sistema de suministro de agua.
- Cocina, comedor, lavandería.
- Edificio administrativo.
- Edificio social.

Según los requerimientos sanitarios, los paneles de hormigón lisos se prefabricaron a pie de obra, los techos se resolvieron con losas de hormigón ligero (Siporex) de 0.50



A la izquierda, el primer boceto realizado en 1964 por el arquitecto Girona de la heladería Coppelia, y, a la derecha, foto tomada desde un helicóptero una vez concluido

x 6 metros o con losas "Doble T" de 1.50 x 6 metros. Se impermeabilizaron los techos con varias capas de fieltro saturado, asfalto oxidado y terminado con una capa de papel de aluminio.

Las estructuras son elementos típicos prefabricados, vigas de 12 y 18 metros de luz, del Sistema de Naves Industriales de una planta, con columnas de dimensiones normalizadas. Los pisos de la zona de producción se cubrieron con losas antiácidas y en los almacenes se cubrieron con resinas epóxicas; las paredes están enchapadas con cerámica y protegidas con pintura antihongo.

El suministro de agua incluyó una cisterna soterrada de 24 metros de diámetro, de hormigón fundido "in situ" y un tanque elevado tipo hongo, de 400 m³ con un fuste de 27 metros de altura.

Combinado Cítrico en Jagüey Grande

Se construyó esta moderna fábrica con tecnología polaca y española, en medio del gigantesco Plan de Cítricos, que ocupa toda la gran llanura de Jagüey Grande.

Puede procesar 136 toneladas de cítricos por hora —toronjas, naranjas, mandarinas y limones— y producir jugos simples, mermeladas y aceites esenciales.

Su objeto de obra más importante es el frigorífico, para garantizar la capacidad de almacenaje y, además, la nave de maquinarias que suministra refrigeración a la sala de los evaporadores del edificio de producción. La planta la erigió la Empresa Constructora de Obras Industriales de Matanzas.

PESQUERA

Esta industria no existía antes de la Revolución, los pescadores tenían un modo de vida incierto, en manos de usuarios que pagaban precios irrisorios por las capturas realizadas en endebles embarcaciones, con métodos primitivos y medios inadecuados. Las penalidades de los pescadores eran similares a las de los obreros azucareros o los constructores, se puede decir que eran subempleados.

Al adquirir desde los primeros tiempos 26 super arrastreros-fábricas Tacsá-95, con destino a desarrollar esta actividad, se puso en claro lo endeble de la infraestructura existente, así que se construyó el "[Puerto Pesquero de La Habana](#)" con una capacidad de 500 mil toneladas anuales de carga y descarga y de 510 mil horas buque, de reparaciones navales. Otro puerto pesquero se situó en Santiago de Cuba.

Se construyeron, además, 9 combinados industriales, entre ellos los de [Cienfuegos](#), Santa Cruz del Sur, La Coloma, Batabanó y Manzanillo, y además se edificaron astilleros en Mariel, La Coloma y Cárdenas y el "Chullima" en La Habana.

También hubo inversiones en "Planta Habana" para enlazar pescado y producir harina y aceite. En Regla se montó una fábrica de latas y otra línea para procesar pescado. Se pusieron en servicio otros 6 centros de proceso y distribución en Sancti Spiritus, Camagüey, Moa, Bayamo, Florida y Santa Clara. Para esta industria se han construido 21 plantas de hielo.

Desarrollado en paralelo a la construcción de embalses, ha crecido la producción acuícola, para la que se construyeron 11 estaciones de alevines, 23 centros de recepción y otras 6 fábricas de hielo.

Se han hecho estanques para camaronicultura en Tunas de Zaza, [Santa Cruz del Sur](#) y en Río Cauto, con una superfi-

cie total de 1,280 hectáreas, de los que el 96% se dedica a engorde y el resto para cría, progenitores y cultivo intensivo. En cada uno de esos lugares se han ejecutado centros de desove, estaciones de bombeo, canales, unidades productivas, establecimientos para técnicos, conductoras de agua, viales y otras obras complementarias para el funcionamiento de estos centros.

Puerto Pesquero de La Habana

Desde los primeros momentos la Revolución determinó que Cuba siendo una Isla tenía que vivir de cara al mar y debía desarrollar su industria pesquera, con naves, artes de pesca y técnicas modernas.

Dentro de esa política y con el asesoramiento de la URSS, se inició el 16 de enero de 1963, la construcción en La Habana de un moderno puerto pesquero, cuyos principales objetos de obra eran los siguientes:

- muelle donde descargan el pescado directamente de los buques con gigantescas grúas de 5 toneladas,
- edificio de 16,133 m² donde se ubican:
 - un frigorífico con capacidad para 10 mil toneladas de pescado en cámaras con 25 a 40 grados bajo cero,
 - una sección destinada a la elaboración del pescado,
 - el edificio administrativo.
- otro edificio destinado a la reparación de los barcos de la flota, con un área de fabricación de 7,859 m²,
- nave de avituallamiento, de 8,812 m² con las siguientes secciones: avíos de pesca, nave de enlace, almacén de sal con capacidad este último de 4 mil t.,
- almacén de amoniaco con capacidad de 60 m³,
- edificio con tres calderas de 2¹/₂ toneladas de vapor por hora c/u,
- administración General, comedor, taquillas,
- estación de bombeo de agua salada de la bahía para la limpieza de las áreas exteriores y extinción de incendios,
- estación de agua salada (limpia) desde Cojímar para el uso industrial,
- estación de bombeo de albañales,
- sistema de instalaciones hidráulicas y sanitarias,
- tanque elevado de 50 mil galones a 30 metros de altura, sistema Hintze,
- televisión por circuito cerrado para controlar el movimiento de los buques,
- 674 m de muelles con base de tablestacas de acero tipo Larsen V.
- vías de acceso y ramal ferroviario.

En total el Combinado ocupa 13.5 hectáreas y tiene capacidad para recepcionar 180 mil toneladas de pescado y prestar servicio a 130 barcos al año.

Los proyectos se realizaron por el Instituto Soviético "Giproribprom" y el proyectista general fue el ingeniero soviético Yuri Kopilov y por la parte cubana el arquitecto [Mario Girona](#); el también arquitecto Pedro Vila proyectó los almacenes y edificios auxiliares. Los trabajos de construcción se iniciaron en enero de 1963 por la Unidad C-13 "José A. Echeverría" de la Regional Habana, con una fuerza de trabajo de 1,200 obreros al frente de los cuales estuvo el ingeniero Manuel Cortés Llanes. La obra se concluyó en 1966, con un costo cercano a los 50 millones de pesos.



Puerto Pesquero de la Habana

Puerto Pesquero de Cienfuegos

A principios de la década de los años setenta se construyó en la ciudad de Cienfuegos un puerto pesquero, que contaba con los siguientes objetos de obra.

- fábrica de hielo,
- frigorífico,
- tres muelles,
- casa de calderas,
- taller de reparaciones para el equipo automotor,
- almacén de grasas y combustibles,
- comedor, taquillas y escuela,
- edificio de tres plantas para albergue,
- edificio administrativo,
- planta de tratamiento de residuales,
- dos subestaciones eléctricas.

La planta de hielo tenía una capacidad diaria de 240 toneladas de hielo en escamas y su nave mide 48.35 metros de largo por 15.40 de ancho.

El frigorífico consta de dos cámaras de almacenamiento de "fresco" de 200 toneladas cada una y siete neveras a menos de 25 grados centígrados, con una capacidad total de 3,500 toneladas métricas. Su superficie es de 7,128 m² (132

x 54 m) y es capaz de congelar 140 toneladas de camarones en 16 horas.

Las obras fueron realizadas por la Brigada n.º 1 de Construcción Industrial y los muelles por la Empresa de Obras Marítimas del DAP.

Similares y simultáneamente con éste se construyeron otros dos Puertos Pesqueros: en La Coloma, provincia de Pinar del Río, y en Santa Cruz del Sur en Camagüey.

Centro de Camaronicultura en Santa Cruz del Sur

El "*Penaeus Schmitti*", más conocido por camarón blanco, se convierte a los cinco meses de vida en una importante fuente de divisas para el país. Para ello, en 1986, el contingente "Ignacio Agramonte" comenzó la construcción de un centro para su "cultivo" en un área de 600 hectáreas cerca del río Najasa, al este de la ciudad de Santa Cruz del Sur, provincia de Camagüey.

El centro consta de dos instalaciones: el área de desove y los estanques para engordar los crustáceos con pienso peletizado. Cada estanque ocupa 10 hectáreas y se llenan con agua salobre, balanceada su salinidad con agua dulce del río Najasa, allí permanecerán los camarones hasta los 4 o 5 meses, tiempo suficiente para que alcancen la talla comercial de 13 a 16 gramos de peso por animal.



Estación de camaronicultura de Santa Cruz del Sur

El sistema incluye, además de los estanques, canales magistrales para el agua dulce, canales secundarios que nutren los estanques mediante esclusas y otros para el desagüe y captura de las especies adultas.

El movimiento de tierra realizado para la construcción del Centro, llegó a 4 millones de m³, y se consumieron cerca de 8 mil m³ de hormigón "in situ".

METALÚRGICA, MECÁNICA Y ELECTRÓNICA

La actividad sidero-mecánica en el año 1959 se desarrollaba en unos 40 talleres, de los cuales sólo 8 empleaban más de 100 obreros, que agrupaban entre todos unos 4 mil obreros, que ese año produjeron 29 millones de pesos. Esta situación varió sustancialmente y ya en 1975 la fuerza de trabajo alcanzaba 29 mil trabajadores, de ellos 339 universitarios, mientras la producción alcanzaba 271 millones de pesos.

En estos 40 años se han creado las siguientes plantas principales:

- **La Habana:** Terminación y sucesivas ampliaciones de **Antillana de Acero**; Ampliación de las Plantas "Cubana de Acero" "Julio A. Mella" y "Enrique José Varona"; Equipos y Utensilios Industriales y Domésticos; Productora de Carrocerías "Girón"; Productora de Equipos de Construcción, Semirremolques, Carrocerías Especiales y Engranajes; Fábrica de Cocinas; Metalmecánica de La Habana; Productora de Herramiental de Precisión; Reparadora de Máquinas Herramientas; Fábrica de Herrerías; Combinado Automotriz de Guanajay.
- **Matanzas:** Empresa de Implementos Agrícolas y Producciones no Ferrosas.
- **Villa Clara:** Planta Mecánica "**Fabric Aguilar Noriega**"; Empresa Industrial Nacional Productora de Utensilios Domésticos (INPUD); Fábrica de Bujías; Fundición de **Acero por Arco Eléctrico**.
- **Cienfuegos:** Fábrica de Elementos de **Riego por Aspersión "Vasil Levski"**.
- **Camagüey:** Productora de Alambre de Púas y Electrodos, **Combinado Metalúrgico**.
- **Las Tunas:** Fábrica de Acero Inoxidable; **Fábrica de Estructuras Metálicas**; Planta productora de barras corrugadas.
- **Holguín:** Fábrica de Combinadas Cañeras (KTP); **Fábrica de Implementos Agrícolas**.

- **Granma:** Empresa de Equipos de **Riego por Aspersión "José Luis Tassende"** en Manzanillo; **Fábrica de Acumuladores de Manzanillo**.
- **Santiago de Cuba:** Conformadora de Artículos de Ferretería y Domésticos.
- **Guantánamo:** Conformadora de Herramientas y Artículos de Metal.

Antillana de Acero S.A.

Nació Antillana de Acero en un área de dos caballerías de la finca "Raquel", en el Cotorro, con una inversión de 18 millones de dólares: cinco de las accionistas cubanos, once que prestó el Banco de Desarrollo y dos que aportaron las empresas norteamericanas Kidder y Peabody & Co.; aunque se anunciaba con un 79% de capital cubano y un contrato de supervisión técnica por 12 años con la Republic Steel de los EE.UU.

La construcción requirió de un pequeño acueducto para abastecer la planta, que contó desde el inicio con acceso a la **Carretera Central** por una vía de hormigón, así como con un ramal de ferrocarril. Su construcción requirió de 20 mil m³ de hormigón en cimientos y la colocación de 1,600 toneladas de ladrillos refractarios.

Al triunfo de la Revolución se estaba concluyendo la construcción de la fábrica, que hizo su primera colada el 4 de mayo de 1959. La misma contaba con dos hornos Martin de 70 toneladas, un taller con un laminador de 720 mm para la producción de palanquilla y un laminador de 300 mm para la producción de barras de acero corrugadas. Utilizaba básicamente chatarra nacional y hierro fundido de importación.

La capacidad de producción anual de las tres fábricas existentes en 1959 (Cabillas Cubanas, Aceros Unidos y Antillana de Acero) totalizaban 80 mil toneladas de acero, 160 mil toneladas de palanquillas y 150 mil toneladas de barras corrugadas. La tecnología de estas instalaciones resultaba atrasada y de escasa mecanización, el equipamiento instalado en su mayor parte procedía de plantas desmontadas en los Estados Unidos, por lo que requería numerosas operaciones manuales en condiciones pésimas de trabajo.

Por su importancia económica estas tres empresas fueron nacionalizadas el 13 de octubre de 1960 y se fundieron

en una sola. Se inició un proceso de racionalización de tecnologías para lograr un mejor balance de recursos y un surtido más completo para satisfacer nuestras necesidades.

El comandante **Ernesto Guevara** ya en 1961, cuando se establecen los primeros convenios de colaboración con la URSS, argumentó la necesidad de desarrollar la producción nacional de acero. El Instituto soviético Guiprostal realizó los proyectos de racionalización de la producción, que tenían como principales objetivos:

- establecer un equilibrio entre los hornos Martin y el laminador 720, para satisfacer las necesidades de palanquilla de los tres talleres;
- aumentar el surtido de producción de perfiles de barras de pequeño diámetro.

De inmediato se comenzaron los trabajos de la primera etapa, que comprendía:

- construcción de 3 nuevos hornos Martin,
- reconstrucción de los laminadores norteamericanos 720-300,
- construcción de un horno para el laminador 200,
- introducir la tecnología de vaciado a sifón.

Estas inversiones permitieron ampliar la capacidad de producción de acero, de palanquillas y barras corrugadas e introducir mejoras tecnológicas, como la instalación de parrillas de enfriamiento, tijeras de corte en frío, etc., que elevaron la mecanización en los talleres y humanizaron las condiciones de trabajo.

En esta primera etapa la capacidad de producción de acero se elevó hasta 350 mil toneladas y se inició la preparación del personal técnico cubano en la URSS, Checoslovaquia, Polonia y otros países.

En la segunda etapa de ampliación, también con la asistencia técnica soviética, se acometieron los siguientes trabajos:

- reconstrucción de los dos hornos Martin norteamericanos,
- construcción de un laminador,
- construcción de una fundición de piezas para la fabricación de lingoteras, otras partes y repuestos para la industria siderúrgica,
- construcción de instalaciones auxiliares: planta de oxígeno, base de chatarra, estación termoeléctrica y otras,
- ampliación de talleres auxiliares y de servicios y almacenes.

Entre los años 1984-1986 se construyó, con proyectos cubanos y más del 60% del equipamiento de producción nacional, un laminador para barras corrugadas con una capacidad de 200 mil toneladas anuales. Más tarde, a fines de febrero del 1990 se terminó una línea de vaciado continuo para producir unas 100 mil toneladas de palanquilla al año, la que eliminó el trasiego de lingoteras y produjo un ahorro de 30 mil toneladas de petróleo al año. Más del 50% de los equipos tecnológicos de la inversión se fabricaron en la **Planta Mecánica de Santa Clara**.

Esta siderurgia al finalizar el siglo XX ocupa una superficie de 366 hectáreas, es fuente de empleo para 3,600 trabajadores y tiene una capacidad de producción de 500 mil toneladas de acero líquido.

Aceros "Caribe"

Próxima a Antillana de Acero, en el municipio habanero del Cotorro, se comenzó en el segundo lustro de la década de los ochenta, esta gigantesca acería con tecnología de avanzada, capaz de producir un amplio surtido de laminados indispensa-

bles para el desarrollo, pues además de cabillas y alambón, produciría varios surtidos que hasta esa fecha se habían tenido que importar: perfiles medios y ligeros, barras redondas, planchuelas, vigas canal, angulares, barras cuadradas y hexagonales.

Con una inversión superior a los 140 millones de pesos, sólo el laminador "350" de más de 600 metros de largo, implicó una inversión superior a los 40 millones de pesos en construcción y montaje.

Fábrica de barras de acero corrugadas en Las Tunas

Esta obra, construida en la zona industrial de Las Tunas, inició su primera etapa en agosto de 1987 y quince meses después, en noviembre de 1988, comenzó a producir el primer laminador con un 90% de componentes fabricados en la **"Fabric Aguilar Noriega"** de Santa Clara y una capacidad de 90 mil toneladas anuales de barras de acero corrugadas, barras redondas, lisas y planchuelas.



Laminador 200 en Las Tunas

La inversión ascendió a 14 millones de pesos, de los que sólo 1.4 fueron en moneda convertible. La fábrica ocupa un área de 90 mil 800 m², de ellos 54 mil 300 en edificaciones y 32,600 de áreas techadas.

La primera etapa contaba con 34 objetos de obra, de los cuales los más importantes fueron: la nave principal, donde se ubicó el laminador, con 3 cuerpos de 18 metros de luz por 210 m de largo; un bloque auxiliar donde van los talleres de maquinado y de reparación de grúas automotores y el de servicios. También se terminaron en esta etapa el complejo energético (compresores, estación de combustibles y subestación eléctrica); dos básculas, para camiones y ferrocarril; un tanque elevador de 100 m³ de capacidad, el foso de escoria, la chimenea, el ciclo limpio y sucio del agua, la pileta de decantación, una cisterna sobre el piso de 400 m³ y dos pozos de agua.

Además se concluyeron el edificio socio-administrativo, baños, taquillas, comedor, oficinas, garitas, cerca perimetral,

dos refugios y el hotelito obrero. Un ramal ferroviario de 2.3 Km y un tramo de la circunvalación norte, que llega hasta la futura planta de acero inoxidable en construcción.

Un segundo laminador, igual al anterior, se terminó en agosto de 1990, con un costo de 8 millones de pesos y en 1993 se puso en marcha una ampliación para producir 150 mil toneladas de slabs de acero inoxidable.

Fábrica de Elementos de Riego por Aspersión "José Luis Tassende"

El 28 de julio de 1977 se inauguró esta fábrica para producir elementos de riego para la agricultura cañera y no cañera. Construida a un costo de 19.6 millones de pesos, a plena capacidad esta fábrica puede producir dos mil 300 kilómetros de tubos al año.

La planta, de tecnología austriaca, cuenta con tres naves de producción, ocupa un área de 90 mil m² y se levantó en una zona conocida por Faxas, al este de la ciudad de Manzanillo.

- La nave 01 está dedicada a fabricar tubos y posee dos sectores:
 - En el primero se producen tubos de acero de 1¹/₄, 2, 3, 4, 5, 6 y 8 pulgadas de diámetro, y tubos de aluminio de 6 y 8 pulgadas de diámetro.
 - En el otro sector se producen los acoples de los tubos de acero y éstos se sueldan a los tubos, probándose a una presión hidráulica de 15 atmósferas.
- La nave 02 es la de galvanización y donde también se recubren los elementos de acero con una capa anticorrosiva.
- En la nave 03 se producen los aspersores y tiene tres sectores: fundición, maquinado y ensamblaje.

Además de estos edificios productivos la planta cuenta con edificios para el área socio-administrativa, cocina-comedor, baños, taquillas, taller automotriz, tanque elevado, cisterna de agua, báscula de vehículos y taller de mantenimiento fabril.

Fábrica de Elementos de Riego por Aspersión "Vasil Levski"

Esta planta produce elementos plásticos para riego por aspersión —de cítricos, tabaco y cultivos varios—, se comenzó a finales de 1975 en Cienfuegos y fue construida en colaboración con Bulgaria.

Ocupa una superficie de 92 mil m² en la zona industrial O'Bourke a pocos kilómetros del centro de la ciudad. La producción anual planificada para la planta era de 614 juegos completos de Sistemas de Riego, que comprenden 4 tipos de aspersores y 11 diámetros distintos de mangueras plásticas, lo que representa 1,000 Km de mangueras y un millón de unidades de implementos al año, empleando para ello: 2 mil 100 toneladas de metales no ferrosos y 4 mil 400 toneladas de plásticos.

La fábrica tiene tres naves principales de producción que ocupan un área techada, sin incluir las administrativas, de 26,700 m², estas son:

- transformación de plásticos,
- producción de moldes y troqueles,
- fundición y elaboración mecánica de los sistemas de riego.

Además tiene: nave energética, laboratorio, taller de mantenimiento, edificio administrativo, comedor y cocina. La planta costó unos 20 millones de pesos, de los cuales casi la mitad se gastaron

en proyectos, equipamiento y asistencia técnica. La jefa de la obra fue la arquitecta María del Carmen Pulido y Raúl Utrera el jefe de la Brigada constructora. La misma se terminó en el año 1978.

Planta "Fabric Aguilar Noriega", conocida por Planta Mecánica

Esta gran metalurgia, ubicada en la ciudad de Santa Clara, a la salida hacia La Habana por la Carretera Central, fue inaugurada el 9 de mayo de 1964, por el Comandante **Ernesto "Che" Guevara**, quien expresó en ese acto:

...esta es una de las plantas que inician el verdadero proceso de la industrialización de Cuba... esta planta mecánica marca precisamente uno de los jalones más importantes en esta primera etapa de la industrialización... estará destinada a dar piezas de repuesto para la industria azucarera y para otras industrias importantes del país... con ella se inicia el proceso de una revolución técnica en la construcción mecánica...

El proyecto de la planta fue realizado por el arquitecto Oriol Sánchez del Ministerio de Industrias y Mario López fue el responsable de su ejecución por la Unidad de Trabajo n.º 5 de la Regional Santa Clara, que la comenzó el 17 de mayo de 1962.

En la primera etapa se levantaron la nave del taller de mecánica, y la del taller de forja y soldaduras, el almacén de productos inflamables, la caseta de combustibles, 1,100 metros de drenajes exteriores y alcantarillado y un tanque elevado con capacidad de 190 m³ de agua con su correspondiente red de distribución.

En una segunda etapa, a partir de enero de 1964, se levantaron: el edificio de Administración, taquillas, baños, laboratorio central, las naves de compresores, la de oxígeno y acetileno, el garaje y la estación de baterías, patio descubierta para almacén de materiales, torre de enfriamiento, dos casetas bombas, la garita de entrada, una cisterna de 1,180 m³, un tanque séptico de mil m³, y una laguna de oxidación para el sistema de alcantarillado, que funcionó provisionalmente hasta que se construyó una planta de tratamiento.

Las edificaciones ocupaban un área de 17,466 m² y 15,77 las áreas verdes, contaba además con 10,300 m² de calles interiores asfaltadas y una carretera de acceso a la planta de 4.5 Km de extensión.

A esta planta se le añadió en 1968 una fundición con capacidad de 5 mil toneladas de acero y en 1993 se terminó otra ampliación ejecutada con la colaboración de la URSS, que elevó su capacidad en 4 mil toneladas en fundición de piezas de acero, 12 mil toneladas de hierro fundido, 52 millones de pesos en piezas de repuesto para maquinarias y equipos y 12.9 millones de pesos en piezas de repuesto para máquinas industriales, para lo cual se construyó, entre otros objetos de obra, una nave de 208 metros de largo por 144 de ancho.

Esta gran fábrica hoy tiene 2,600 trabajadores, está enclavada en un terreno de 550 mil m² de los cuales 185 mil m² corresponden a áreas techadas.

Fundición de Acero por Arco Eléctrico

En Santa Clara, al lado de la Planta Mecánica, con la cual formó un Combinado, se construyó entre los años 1965 y 1967, esta planta, en colaboración con Polonia, para fundir piezas de acero desde varios kilogramos hasta piezas de seis toneladas de peso — y aún mayores— para centrales azucareros, ferrocarriles, minería y en general para la industria. Su capacidad total era de 5 mil toneladas anuales y el valor de la inversión fue de 9 millones de pesos.

El proyecto civil, confeccionado por el arquitecto del

Ministerio de Industrias Patricio Aguilera, comprendía: nave de fundición, nave de plantillería, subestación de transformadores, laboratorio central, balanza de ferrocarril, caseta de locomotoras, pesa de camiones, edificio de administración, cafetería, taquillas y baños.

Las obras estuvieron a cargo de la Unidad n.º 5 "Jesús Menéndez" de la Empresa Constructora de Las Villas, bajo la Dirección Técnica de Mario López Reinante, con Argelio López García como responsable a pie de obra. El montaje industrial lo realizaron 178 trabajadores del Viceministerio para la Construcción Industrial del Ministerio de Industrias.

El edificio principal de producción ocupa un área de 9,536 m², tiene forma de U, con la sección de fundición, preparación de arena y moldeo en la parte central, en una la sección de acabado y en la otra la fabricación de machos. El edificio tiene 9 grúas viajeras, con capacidad de levantamiento desde 1/2 hasta 15 toneladas. En la sección de fundición funcionan dos hornos eléctricos con capacidad de 6 toneladas cada uno, por colada.

En esta nave se construyó un túnel de 135 metros de largo, 3.4 de profundidad y 2.80 de ancho, para montar un transportador de arena. Para las bases de los hornos se excavaron 700 m³ y otro tanto para los transformadores. Se construyeron dos silos de hormigón armado para arena, materia prima con la que se hacen los moldes para fundir el acero.

Para el edificio principal se fabricaron a pie de obra 115 columnas de 16.70 de altura y un peso variable desde 4.2 hasta 16 toneladas. Otras 13 se fundieron *in situ*, con 2 entre-suelos que servirían para instalar los transportadores de arena.

Los techos son de losas poligonales con 10.75 hasta 28.99 metros de longitud y un peso que llega hasta 22 toneladas, impermeabilizados con asfalto y papel. Los muros son de bloques y en algunas partes de celosías. Las ventanas de hierro y cristal, también se instalaron extractores de polvo para eliminar el polvo de sílice en suspensión.

La nave de plantillería cubre un área de 4,366 m², y sus características constructivas son similares a la primera. Las demás edificaciones tienen la estructura fundida en el lugar, paredes de bloques y placa monolítica.

Las calles de la fábrica totalizan 4 Km y se extienden entre áreas verdes. La obra se terminó en 1967.

Empresa Nacional Productora de Utensilios Industriales y Domésticos (INPUD)

Esta gran empresa fue inaugurada por el Comandante **Che Guevara** en 1964 en la ciudad de Santa Clara, hoy ocupa 241 mil m², con un área techada de 57 mil m² y es fuente de trabajo para 2,200 obreros.

Su construcción se inició en 1961 y fue ejecutada por la Unidad de Trabajo n.º 5 "Jesús Menéndez" de la Regional



El INPUD cuando se encontraba en proceso de construcción

Santa Clara, en colaboración con la República de Checoslovaquia, con un costo total de 12 millones 489 mil pesos, su capacidad era de 45 mil refrigeradores anuales, uno cada 6 minutos, además producía ollas de presión, cocinas de gas y otros utensilios domésticos.

Al frente de la obra estuvo el ingeniero Eduardo Pérez de Morales, con el auxiliar de obra Obdulio Millán. En su primera etapa la fábrica tenía 35 mil m² de construcción, dentro de los cuales se destacaba una enorme nave de producción que mide 183 metros por el frente y 207 por el fondo, con 108 metros por el este y 171 por el lado oeste. La ocupan 10 talleres, a saber: fundición con 3 grúas viajeras, almacén, prensa, mecánica, decapado, galvanizado, pintura, horno de esmaltes, montaje y expedición de productos terminados. Además contaba la fábrica con biblioteca, consultorio médico y oficinas, una nave con mil taquillas y la garita de entrada.

El almacén de productos químicos y el de productos inflamables son de paredes de ladrillos, pisos de hormigón, puertas de hierro y andén en todo el frente. La prensa de desperdicios, el garaje, la casa de calderas y la nave de compresores tienen similares características constructivas.

La nave de transformadores es de dos pisos, con techo de placa de hormigón, ventanas de aluminio y puertas de hierro. Tiene una cisterna de 50 m³ y un tanque de agua elevado a 23 metros de altura con una red de distribución de tuberías de hierro fundido de 4 y 6 pulgadas.

A esta planta se le han hecho diversas ampliaciones, la primera fue una línea para producir componentes y accesorios plásticos para refrigeradores, ollas y cafeteras. Esta inversión se realizó con Italia y tuvo un costo de 3.6 millones de pesos. Se puso en marcha en 1978.

En 1992 se puso en marcha otra inversión de 3 millones de pesos, realizada con la República Popular China, para producir ventiladores y en 1999 se comenzó a producir otra línea de refrigeradores, convenida con Italia para hacer 30 mil equipos anuales.

El proyecto fue de un equipo de arquitectos formado por: Beatriz Moró, Alfonso Menéndez, José Fornés, María del Carmen Pulido, Guillermo Carral, Manuel Xiqués, M. A. Fernández, Everardo Mendoza e Ileana Fernández. Los calculistas fueron los ingenieros: Gerardo Ortega, Joaquín Velasco, Héctor Delgado, Patricio Aguilera y Juan Medina.

Empresa de Implementos Agrícolas "Héroes del 26 de Julio" en Holguín

El 27 de julio de 1981 se inauguró por el Comandante **Fidel Castro**, en la ciudad de Holguín, esta gran fábrica construida en cooperación con Bulgaria y concebida para producir 10,900 implementos de 11 tipos diferentes, entre ellos: carretas, silo-cosechadoras, asperjadoras, cultivadoras, arados, segadoras y remolques y, unas 7,500 toneladas anuales de piezas de repuesto para esos equipos; todos con un alto grado de integración nacional.

Situada frente a la fábrica de combinadas cañeras (KTP) ocupa un área de 340 mil m² y de ellos 85 mil techados. La planta comprende cinco áreas principales: taller de preparación (semi productos), elaboración, ensamblaje y montaje, producción auxiliar y área de servicios.

De los 49 objetos de obra con que cuenta la planta, 48 se fabricaron con estructuras de hormigón armado prefabricado y techos de asbesto cemento. La otra nave se construyó con estructura metálica y tiene 29 mil m² de superficie. El costo total de la inversión superó los 23 millones de pesos.

Fábrica LX Aniversario de la Revolución de Octubre [KTP]

Foto de la nave principal de "KTP"

En el año 1961, el comandante **Che Guevara**, en esa época Ministro de Industrias, fundó el Instituto Cubano para el Desarrollo de la Maquinaria [ICDM] y la Comisión para la Mecanización de la Cosecha de Caña. Dos años más tarde se hicieron algunos intentos para producir cortadoras y alzadoras de caña.

En la ciudad de Holguín, fruto de la colaboración con la URSS, se levantó esta fábrica, erigida con un costo de 52 millones de pesos, la inauguró el Comandante **Fidel Castro** el 26 de julio de 1977, con una capacidad de 600 combinadas cañeras por año.

Esta planta tiene un área techada de 46 mil m² y se encuentra en un terreno de 58 mil 800 m², programada por la parte soviética para construirse en cinco años, fue erigida en tres. La nave principal tiene 35 mil m² y el peso de su estructura es de 4,500 toneladas.

Por la parte cubana fue el Jefe de la obra el veterano constructor **José Ramón Lima Joya**, y como segundo el ingeniero Julio del Campo Palau. El Ingeniero Principal, Jefe de los especialistas soviéticos, fue Yuri Frunsom.

En el año 1986 se comenzó un proceso de modernización, que importó 5.3 millones de pesos y que culminó en el año 1993.

Fábrica de Acumuladores de Manzanillo

Terminada en el año 1978, con un costo de 30 millones de pesos, de los cuales 22 fueron en equipos y materiales adquiridos en Japón, recibió esta fábrica el nombre de "XX Aniversario de la Revolución".

La planta tiene una capacidad de producción anual de 400 mil acumuladores —con la marca registrada "Taino"—

para vehículos automotores, 35,500 de motos y 70,800 celdas de baterías al año, con la marca "Taino". Ocupa una superficie de 114,312 m² (casi exactamente una caballería) y la componen 3 grandes naves de estructura de hormigón armado, con techos de tejas acanaladas de asbesto cemento y otras 11 construcciones menores.

Para la producción esta fábrica emplea 119 materias primas distintas, de las cuales son fundamentales el plomo puro, antimonio, ácido sulfúrico, caucho, acumuladores de desecho y polietileno. La planta está dotada de modernos sistemas de acondicionamiento de aire y recolectores de polvo, para eliminar la influencia nociva en el ambiente de los gases.

Fábrica de Estructuras Metálicas en Las Tunas

Al oeste de la ciudad de Victoria de Las Tunas, en casi dos caballerías de tierra (en otros tiempos cubiertas de marabú) en la segunda mitad de la década de los setenta, se comenzó esta fábrica construida con la colaboración de la URSS, para producir unas 20 mil toneladas anuales elementos de acero, principalmente de estructuras metálicas para las construcciones, que incluía columnas, vigas, porta grúas, cerchas y purlings, aunque también contemplaba en sus surtidos de producción plataformas, escaleras, soportes, bastidores y tanques.

El edificio principal de la planta tiene siete espaciosas naves que abarcan 25,200 m², dedicados al proceso de limpia, corte, conformación, maquinado, pailería y pintura de laminado. El 90% de las operaciones se realizan de forma mecanizada, para lo cual cuenta con un sistema de grúas en todas las instalaciones.

Otros objetos de esta industria son una planta de acetileno, casa de compresores y bombas, taller de mantenimiento, laboratorio, tres almacenes, uno para materiales, otro para productos químicos y el tercero para los productos terminados. Tiene, por supuesto, oficinas, taquillas, comedor, cocinas y otros servicios esenciales. El Ingeniero Jefe de la obra fue Oscar Artigas y el Jefe de los Asesores Soviéticos fue el ingeniero Igor Voronov.

Fábrica Militar-Industrial "Ignacio Agramonte" en Camagüey

El 27 de noviembre de 1988 el Comandante en Jefe **Fidel Castro** inauguró en la tierra de los "tinajones" este importante centro destinado a la producción de medios para la defensa.

Aunque concebida principalmente con ese destino, también produce algunas piezas mecánicas para el equipo SUMA, componentes para la Central Electronuclear, conexiones para cocinas de gas y otros importantes elementos para la economía.

La fábrica cuenta con departamentos de forja, fundición, herramientas y en ella se emplean 481 profesionales de nivel superior y 3,400 obreros calificados.

QUÍMICA

En esta importante rama industrial, antes de la Revolución, sólo había algunas anticuadas fábricas de papel, pequeñas fábricas de oxígeno y acetileno, tres fábricas de neumáticos y la fábrica de botellas de vidrio de la Owen Illinois, inaugurada a mediados de 1958, con una moderna tecnología.

La producción de fertilizantes se limitaba a una pequeña fábrica de superfosfatos sencillos, con una capacidad que no llegaba a 200 mil toneladas anuales y varias pequeñas plantas que mezclaban componentes que recibían de los Estados Unidos.

A continuación las principales inversiones realizadas en esta rama, durante los últimos cuarenta:

- **Fertilizantes:** puesta en marcha y ampliación de **Cubanitro en Matanzas** y dos grandes fábricas en **Cienfuegos** y **Nuevitás**. Además se han construido cinco plantas mezcladoras.
- **Vidrio:** dos importantes ampliaciones en la Orlando Cuéllar y dos plantas nuevas en **La Lisa** y en **Victoria de Las Tunas**.
- **Neumáticos:** se han instalado nuevas líneas para la producción de neumáticos agrícolas y para autos europeos. Dos líneas de calzado textil-goma, nuevas plantas de recape y un centro de mezcla de goma.
- **Papel y cartón:** fábrica de **Papel Blanco** en el Central Uruguay, Combinado de Cartón y Cartulina en **Santa Cruz del Norte**, líneas de papel sanitario y libretas escolares.

Vidrio

Fábrica Amistad Cubano Húngara

En 1964 se comenzó a construir esta planta en el municipio La Lisa en Ciudad de La Habana, con una inversión de 18 millones de pesos, de ellos 4 millones en construcción civil. Su capacidad de diseño era de 17 mil toneladas de artículos de vidrio hueco al año, que comprendía frascos, ampulas, ampollas para inyecciones y frasquitos para tabletas.

Junto con el primer horno se pusieron en marcha la Casa de Mezclas, Servicio de Bombeo de Petróleo, Planta de Tratamiento de Agua, Casa de Calderas, Transformadores y Oficinas.

El combinado comprendía tres grandes vidrierías y dos talleres, uno para elaboración de tubos y otro de mantenimiento. Las naves de producción fueron construidas con elementos prefabricados de hormigón y techos de asbesto cemento en la zona de hornos y de Siporex, el resto, impermeabilizado con "built up". Dentro de la nave de producción hay una torre rectangular de cuatro plantas de altura, donde se encuentran las oficinas y el laboratorio de la planta.

La Casa de Mezclas ocupa un edificio de seis plantas, con un área de 4,500 m², en la fachada se utilizó ladrillo vista, con ventanas de aluminio y cristal. El almacén de Materias Primas tiene un puntal de 18.5 metros y luces de 18 metros, tiene una grúa eléctrica para trasbordar las materias primas desde los trenes de carga, que llegan a uno de sus laterales, a un tanque depósito, construido de hormigón prefabricado, con capacidad de 6 mil m³. La fábrica cuenta con tres chimeneas de 50 metros de altura, construidas por el sistema de moldes deslizantes.

El tanque elevado de 200 m³ de capacidad. Está situado sobre una columna de 38.80 metros de altura, construida con moldes deslizantes y posteriormente fundido en el lugar.

El combinado ocupa dos caballerías de tierra [26 hectáreas] de las cuales 15 mil m² lo ocupan las calles interiores, pavimentadas de hormigón, contando con su correspondiente sistema de acueducto y alcantarillado.

Con la puesta en marcha a mediados del año 1966 del primer horno y con ello de la primera fase de este combinado, se puso en marcha una de las mayores y más complejas inversiones de la Revolución hasta ese momento.

Fábrica de Envases de Vidrio "General Antonio Maceo" en Las Tunas

Con una capacidad de producción de 300 millones de envases de vidrio anuales y un surtido de 21 tipos distintos, se comenzó la construcción de esta fábrica en abril de 1977, con proyecto tecnológico de una firma belga, suministros generales de Francia, Suecia, Bélgica, Holanda y Alemania Federal; máquinas conformadoras electrónicas de Suecia y seleccionadoras electrónicas de los EEUU.

La planta cuenta con 23 objetos de obra, de los que cuatro son sus talleres principales: materias primas y mezcla, hornos, formado y producción de moldes. También se ejecutaron seis almacenes para: arena, vidrio roto, sosa, butano-propano, gas oil y productos terminados; la chimenea de 70 metros de altura y, sub-estación eléctrica, cisterna, tanque de sedimentos, tanque elevado, talleres, básculas, cabina de mando, edificio socio-administrativo y garitas.

La fábrica ocupa un área de 185 mil m², la maquinaria montada pesó 9 mil toneladas, su costo fue de cerca de 70 millones de pesos y se puso en marcha el 21 de noviembre de 1981.

Fertilizantes

Planta de fertilizantes granulados en Matanzas

Anexa a la planta Cubanitro, en el reparto Dubrock en Matanzas, se construyó una nueva fábrica para producir fertilizantes granulados, que abarcó un área de 6,700 m² y realizada según proyectos de la Empresa Consolidada de Fertilizantes del Ministerio de Industrias.

La obra comprendía cuatro objetos principales: nave de materias primas y productos terminados [la mayor del conjunto], nave de producción, almacén de productos terminados envasados y obras complementarias.

La nave de materias primas y productos terminados tiene 3,800 m² de fabricación y está formada por 43 pórticos de hormigón armado, separados a 5 metros, con una altura de 15.5 metros y arcos de 20 metros de luz, que soportan la cubierta de tejas de asbesto cemento y la estructura del monitor que corre a todo lo largo de la nave. Los muros exteriores son de bloques de hormigón. Los pórticos están formados por tres elementos prefabricados *in situ*, las dos columnas extremas y la viga central.

Cada columna tiene 13.72 metros de altura con un brazo de 3.45 metros en la parte superior y una ménsula a una altura de 9.75 metros para soportar la viga por donde se mueve la grúa viajera de 15 t.

La nave de producción tiene 18.15 metros de altura y 13 de luz, con una nave auxiliar adosada y un área destinada a los tanques donde se diluye el ácido sulfúrico.

La nave para almacenar productos terminados envasados tiene 7 metros de altura y 15 de luz, construida con un pórtico de una sola pieza de 20 t. de peso, que después se izó y articuló con el cimientado.

Al frente de esta obra estuvo el arquitecto Emerio Méndez y Orlando Riopedre como Responsable de Obra, que se terminó en 1966, con un costo total de 37 mil pesos, incluyendo accesos, alcantarillado y vías interiores.

Empresa de Fertilizantes de Cienfuegos

En la década de los años sesenta se construyó por la Brigada Comunista de Construcción Industrial esta fábrica, de tecnología inglesa, para producir nitrato de amonio y urea, la que en 1973 entregó sus primeras producciones.

La planta se mantuvo activa hasta 1976, en medio de constantes paralizaciones, roturas e interrupciones, lo que dio lugar a una reclamación de indemnización de la Parte Cubana, que tuvo que pagar la firma inglesa.

A partir de esa fecha se comenzó una etapa de rehabilitación y modificaciones, introducidas con la colaboración de la URSS, que dieron por resultado el que en 1978 ya produjera 20 mil toneladas y en 1980 unas 170 mil.

Fertilizantes Nitrogenados "Revolución de Octubre" en Nuevitas



Fábrica de fertilizantes en Nuevitas

Con un costo de 90 millones de pesos se levantó en 277 mil m² de terrenos aledaños a la bahía de Nuevitas, esta fábrica, con un total de 325 mil m² de estructura metálica y 106 mil m² de hormigón y asbesto cemento. La obra, comenzada en el año 1968, se puso en marcha el 26 de julio de 1976

Construida con la colaboración de la URSS, tiene esta fábrica una capacidad de producción anual de 200 mil toneladas de nitrato de amonio y 35 mil de urea.

Gases industriales

Planta de gas acetileno en Las Tunas

Cerca de la carretera que conduce al Central Jobabo, en Las Tunas, se comenzó en 1986 la construcción de esta planta, con una capacidad de 50 m³ por hora, unos 350 mil al año, de este importante insumo para cortar metales, reparación de equipos y maquinarias y con uso general en la industria. Su capacidad estaba prevista para abastecer la demanda de las provincias orientales.

La planta tiene entre sus principales objetos de obra: la nave de producción y llenado, la del generador, una presa de cieno, laboratorio, taller de mantenimiento, edificio socio administrativo, cocina y comedor.

Esta moderna instalación tuvo un costo de aproximadamente un millón de pesos y fue ejecutada por la Empresa Constructora Integral n.º 2 de Las Tunas y ocupa un área de 62 mil m.

Planta de acetileno en Villa Clara

La Brigada n.º 19 de Obras Varias, perteneciente a la Empresa de Construcción y Mantenimiento de la Industria Básica, construyó a finales de la década de los años setenta, una planta de acetileno en la ciudad de Santa Clara en el Kilómetro 3½ de la carretera que va a Manicaragua.

La planta costó cerca de un millón de pesos, cuenta con tecnología cubana y tiene una capacidad de 320 mil m³ de acetileno.

Planta de gases industriales en Guanabacoa

En el mes de diciembre de 1987 se comenzó en el Municipio de Guanabacoa el movimiento de tierra de una planta de tecnología japonesa, para producir 650 m³ de oxígeno e igual cantidad de nitrógeno por hora.

La planta aportaría el 28% del consumo de gases industriales en el país y abastecería a las provincias occidentales del oxígeno necesario para corte, soldadura y hospitales y del nitrógeno que se utiliza en la conservación del semen para la inseminación artificial.

La obra fue realizada por el Contingente Níco López, y el valor de esta moderna industria ascendió a 7 millones de pesos, de los que 5 millones 104 mil correspondieron al suministro externo, incluyendo la asesoría técnica. La planta comenzó el período de prueba y puesta en marcha a partir de abril de 1989 y ya en junio estabilizó ambas líneas de producción.

Base receptora y distribidora de Amoniaco en Pastelillo, Nuevitas

A finales del año 1984 se comenzó a construir una base receptora y distribidora de amoniaco, dentro de la bahía de Nuevitas, entre Tarafa y Bufadero, para recibir este producto de la URSS. La obra la acometieron una agrupación de la

ECOING n.º 8, la Empresa Constructora de la Química, una brigada de viales de la ECOING n.º 16 y la empresa de Obras Marítimas.

Los proyectos realizados por la Empresa Integral de Proyectos del MINBAS, en una primera etapa previó 2 tanques, cada uno de 29 metros de diámetro, 23 de altura y 10 mil toneladas de capacidad, capaces de recibir y trasegar en el año 190 mil toneladas anuales.

El costo de la obra fue de 29.7 millones de pesos, de los cuales, 8.7 corresponden a la construcción civil y montaje, 18 a equipos y tres a la asistencia técnica.

Desde la base se distribuye el amoniaco, por un "amono-ducto" hasta la Planta de Fertilizantes de Nuevitas y por barcos de cabotaje a la planta de Fertilizantes de Cienfuegos y a las plantas de Níquel de Moa y Nicaro, que lo utilizan en el proceso de lixiviación del níquel.

La tecnología de los dos tanques, además de las instalaciones frigoríficas, calderas, plantas de tratamiento de agua, sistemas de bombeo de amoniaco, calentamiento de éste, pizarras de control, etc., fue suministrado por la firma española INTECSA. En julio de 1989 esta planta ya había recibido dos barcos con 8 mil toneladas de amoniaco y había entregado 9 mil.

Papel y cartón

Papelera Damují

Un reportaje de Vicente Cubillas, publicado en la Revista Bohemia del 16 de julio de 1961, nos da cuenta de una nueva industria nacional, la "Damují" que producirá papel bagazo 100 por ciento.

Está la planta ubicada en las proximidades del Central "Guillermón Moncada" cerca de Abreus en Las Villas [hoy provincia de Cienfuegos] y debía producir treinta tipos de papeles y cartulinas.

La misma había sido proyectada desde el año 1956 por el ingeniero Pedro Mestre, exiliado español, que durante muchos años había operado plantas similares a la Damují en Perú y Argentina.

El terreno tenía once mil m² y 3 mil ocupaban las edificaciones.

Papelera "Técnica Cubana S.A.", en Cárdenas

Con un costo de 17 millones de pesos, de los cuales 16.9 millones aportó el Banco de Desarrollo (BANDES) y 0.1 capitalistas particulares, se inició la construcción de esta fábrica en 1956, 3 Km al este de la ciudad de Cárdenas por el Circuito Norte.

La fábrica, según su proyecto, debía producir 100 toneladas diarias de papel, a partir de bagazo que le debía suministrar el Central Progreso, hoy "José Smith Comas", situado unos dos Km más hacia el este, por el mismo Circuito Norte.

La fábrica se puso en marcha en junio de 1958, pero hasta septiembre no pudo sacar ningún papel. Al intervenir-se la misma en enero de 1959 por el BANDES, tenían acumulada toda la producción, que no había sido aceptada por los periódicos debido a la mala calidad del papel.

Proyecto "Cuba 9"

En el año 1971 se celebró en Viena una reunión de expertos en producción de pulpas y papeles, auspiciada por la ONU y la FAO, de donde surgió la idea de desarrollar tecnologías para producir papel periódico a partir del bagazo

de la caña, encargándose dichas agencias de ONU en seleccionar como socio a un país productor de caña de azúcar, donde se construirían y operarían instalaciones a ese fin.

En Cuba, desde 1964, el Instituto Cubano de Investigación de Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA) investigaba el uso del bagazo para producir papel, por lo que en marzo de 1974 se firmó en la sede del PNUD, el documento proyecto para que el gobierno cubano, con la colaboración de ese organismo y la ONUDI, acometieran la obra.

La tecnología desarrollada por especialistas cubanos, con la colaboración en los proyectos ejecutivos de la empresa Checoslovaca "Chemoproject", levantaron la planta en áreas del Central Orlando Nodarse, 45 Km al sur de La Habana. La planta fue inaugurada oficialmente el 21 de mayo de 1981.

Fábrica de cartón y cartulina en Santa Cruz del Norte

Frente a la famosa fábrica de ron, sólo con la Vía Blanca por medio, se construyó este combinado, en colaboración con Polonia, para producir 50 mil toneladas de cartón y cartulina, en una amplia gama de tipos, así como los envases para la exportación de dichos productos.

La planta, con un valor de 80 millones de pesos, sustituyó importaciones por 20 millones de dólares anuales, el 70% de la materia prima que utiliza son recortes de papel de la Empresa de Recuperación de Materias Primas. A fines del año 1989 se hicieron las pruebas de garantía de la inversión.

Fábrica de papel sanitario en Cárdenas

En las cercanías del central José Smith Comas, en la provincia de Matanzas, se construyó una fábrica para producir 8 mil toneladas anuales de papel sanitario a partir de pulpa de madera (sulfito), recortería de papel de la cercana fábrica de libretas y pulpa de bagazo. El sulfito lo suministraría la URSS.

La planta, de tecnología polaca, se levantó con un costo de 11 millones de pesos, y comenzó su producción el 11 de octubre de 1983.

Combinado de Papel Blanco "Panchito Gómez Toro" en Jatibonico

Este combinado químico, con tecnología "de punta" francesa, fue convenida con ese país, de modo que los 86 millones de dólares que costó la tecnología se pagaran con la producción de la planta.

La planta ocupa un área de 500 mil m², y el costo total de la inversión es de 200 millones de pesos y consta de tres líneas de producción:



Construcción de la planta "Papel Blanco Uruguay"

- una procesa diariamente 200 toneladas de bagazo que le suministra el cercano Central Uruguay y lo convierte en *Pulpa de Bagazo* blanqueada en suspensión,
- otra línea produce diariamente, a partir de la pulpa de bagazo, 60 toneladas en resmas y 150 en bobinas, de papel "off set" encolado superficialmente,
- una máquina formadora de pulpa húmeda en hojas, con capacidad de 60 toneladas por día.

Se montó con el combinado una fábrica de bióxido de cloro, que como excedente suministrará algo de este último producto, una planta eléctrica para generar todo el fluido necesario y además el vapor tecnológico que insume la industria. Su producción significa un ahorro al país de 25 millones de dólares anuales, al mismo tiempo que queda un excedente que puede exportarse.

La obra la realizaron la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 7 de Sancti Spíritus, apoyada por las ECOIND n.ºs 5 y 6 de Villa Clara y Cienfuegos, respectivamente. Esta importante obra se terminó en el año 1984.

Otros productos químicos

Planta de "Cloro Sosa" en Sagua la Grande

En el año 1980 se puso en marcha, a tres Km de la ciudad de Sagua la Grande, en la provincia de Villa Clara, una planta de tecnología francesa construida por la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 5 de Villa Clara.

La fábrica, erigida con un costo de 18 millones 660 mil pesos, puede producir 37,800 toneladas de cloro líquido, 14 mil de sosa cáustica, 24,500 de hipoclorito de sodio y 10,150 de ácido clorhídrico, productos éstos que son utilizados, entre otras, por la industria azucarera, sidero-mecánica, química, textil y acueductos.

A pocos Km de la instalación se construyó una planta para procesar los residuales, líquidos y sólidos y evitar la polución ambiental.

Fábrica de fósforos "Paquito Borrero" en Palma Soriano

Con motivo de la efemérides del 26 de Julio de 1988, se inauguró en la ciudad de Palma Soriano, provincia de Santiago de Cuba, una moderna fábrica de fósforos, con moderna tecnología casi toda cubana.

La capacidad de esta industria es de 80 millones de cajas al año, que abastecen a las provincias orientales excepto a Guantánamo que tiene la suya.

Fue construida por la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 11, con un costo de un millón 600 mil pesos.

FARMACÉUTICA Y BIOTECNOLOGÍA

La industria farmacéutica nacional casi no existía, el mercado de las medicinas era controlado en un alto por ciento por las grandes transnacionales extranjeras, especialmente por las norteamericanas, las que vendían sus productos con precios varias veces superior a su costo, haciendo de las medicinas un lucrativo negocio.

A partir de 1959 pasaron al Estado diversos laboratorios, unos nacionalizados, otros intervenidos y algunos comprados, los que en una primera etapa fueron ampliados. A partir de 1970 se comenzó el desarrollo de esta importante industria, con la construcción de plantas para producir envases y medicamentos: soluciones parenterales, hemoderivados, esteroides terapéuticos, antibióticos, hecogenina, sueros y

óxido nitroso. También se construyeron 2 Combinados Médicos, 41 talleres de electromedicina, 12 de ellos de nivel provincial y más de 7 centros para producir instrumental y equipos médicos.

Para el desarrollo científico se han construido en Ciudad de La Habana tres instituciones dedicadas a ello (interferón, inmunoensayo y biotecnología), de este último se construyó otro en Camagüey.

A partir de la década de los años ochenta comenzó un desarrollo importante de la investigación y producción de medicamentos de última generación.

En el Período Especial, estas obras por su importancia se mantuvieron priorizadas, inaugurándose las que a continuación se señalan entre 1992 y 1997:

1992: Instituto Finlay, Planta n.º 1, vacuna, Instituto Finlay, Planta n.º 3, vacuna, Instituto Finlay, bloques 1, 2 y 3, Instituto Finlay, Planta n.º 1, vivario, Complejo de PPG II (Autopista), Taller de frascos plásticos, Centro de Control Biológico, Laboratorio leofilizado Penicilínico (8 de marzo), Laboratorio biotecnología (1.ª etapa), Centro biofábrica, Planta piloto de fermentación.

1993: Centro de control estatal de medicamentos, Laboratorio de Biotecnología 2.ª etapa, Laboratorio de Biotecnología (C. Bioplanta).

1994: Centro nacional de toxicología molecular, Remodelación laboratorio Saúl Delgado.

1995: Fábrica de Medicamentos, Centro de inmunología molecular, Instituto Finlay, Planta n.º 2, Planta piloto sanidad vegetal, Planta derivados de placenta, Centro de isótopos radioactivos, Centro de protección radiológica, Planta de anticonceptivos orales, Remodelación planta CIGB (Vacuna antihepatitis B), Planta espirolina Zaragoza.

1996: Planta de alcoholes alto peso molecular (PPG-100), Planta formas terminadas de insulina, Laboratorio bioactivo furánico, Toxicología, Magnetismo.

1997: Formas terminadas: III, Formas terminadas: bulbos inyectables, Laboratorio de estreptoquinasa CIGB, Centro de productos naturales.

Planta de Antibióticos Semi-sintéticos

En enero de 1980 se comenzó a edificar esta moderna planta por la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura n.º 8, destinada a producir con una moderna tecnología italiana, penicilina semi-sintética en cápsulas de gelatina dura, ampicilina, oxacilina, amoxicilina, decloxicilina, con una capacidad total de unas 40 toneladas anuales.

La planta ocupa un área de 3 mil m² y está situada cerca de la intersección de la Vía Monumental y la Carretera Central y fue proyectada por Arnaldo González, de la Empresa de Proyectos de Obras Varias (EPROYIV). Se inauguró el 8 de Marzo de 1981, como homenaje al Día Internacional de la Mujer, con un costo de seis millones de pesos, de ellos tres en el suministro externo.

Fábrica Cubana de Sueros

Esta fábrica se ubicó en Arroyo Arenas, cerca de la Autopista del Mediodía. Fue proyectada por el arquitecto José Luis Céspedes y la construcción se le encargó a la Unidad C-5 "Cesáreo Fernández" de la Empresa Constructora Habana del MICONS y con el arquitecto Héctor González al frente de la misma. Por el Ministerio de Industrias dirigió la obra el ingeniero civil [Francisco Medina](#).

El área total de fabricación es de 6,700 m², distribuidas en 15 objetos de obra importantes, entre los que se destacan: edificio de producción de tres plantas, almacén, edificio de taquillas, cocina y comedor.

El sistema constructivo del edificio de producción es de estructuras de hormigón armado prefabricadas, paredes de ladrillo, expuesto en ocasiones y en otras azulejados. Los pisos de cemento pulido, y en algunos lugares de mosaicos o losas antiácidas.

El almacén, también de estructura prefabricada de hormigón, paredes de ladrillos, con repello fino, azulejos o estuco según los locales, el piso es de hormigón en las áreas de almacenamiento y de mosaicos y terrazo en el resto. El techo adopta una forma quebrada, está constituido por vigas "Vierendeel" prefabricadas a pie de obra, de 12 toneladas y 12 metros de largo, entre las que se hallan colocadas viguetas pretensionadas PEPSA. La cubierta final es de hormigón con malla de acero.

La cisterna con capacidad de 300 mil galones, está dividida en dos partes, totalmente impermeabilizadas, en uno de ellos se deposita el agua tratada para uso industrial. La fábrica tiene una capacidad de 750 mil sueros de a litro y 500 mil de a medio litro, de los siguientes tipos: glucosados, fisiológicos y glucos en solución fisiológica.

Fábrica de Equipos Médicos en Santiago de Cuba

Cuando el 21 de julio de 1981 el Comandante en Jefe **Fidel Castro**, visitó un pequeño edificio de tres plantas, situado en la Calle 8 y Pinar del Río, en el Reparto Fomento en Santiago de Cuba y recorrió sus estrechos pasillos y sus atestados cubículos, al ver lo que un grupo no muy grande de profesionales y técnicos estaban haciendo en pro de la salud del pueblo y el ahorro de importaciones, expresó: *¡así es como nacen las grandes fábricas!*

En el año 1988 se inauguró esta industria, que ocupa 70 mil m², en tres naves, donde se ubican los departamentos de: maquinado, conformado, herramientas, mantenimiento, pintura, soldadura, galvanotecnia y embalaje. El edificio llamado "principal" tiene una compleja estructura de acero y es donde se realiza el ensamblaje de los circuitos impresos.

Conocida con el nombre de RETOMED, produce y ha desarrollado 110 prototipos de equipos para nuestros hospitales, entre ellos: electro estimuladores de diversos tipos, baños serológicos, rotores, agitadores, incubadoras para prematuros, hemoglobímetro, vitalómetros portátiles, amblioscopios y otros muchos.

El proyecto tecnológico de la nueva fábrica fue totalmente realizado en Cuba. Su valor está cercano a los 5 millones de pesos. Consta de máquinas herramientas y equipos de gran complejidad.

Laboratorio Farmacéutico "Oriente" en Santiago de Cuba

En el año 1973 se construyó esta empresa para elaborar productos farmacéuticos (primera de su tipo en la provincia) en un edificio situado en la Calle "M" esquina a 4.ª, en el Reparto Sueño.

En la línea de producción se destaca la elaboración de tabletas de penicilina (ampicilina y fenoximetilpenicilina), vitamina "C", aspirinas, triplesulfá y otras.

La empresa después montó otras líneas para producir Vendas Enyesadas y Sueros Parenterales.

Planta de Vendas Enyesadas en Santiago de Cuba

A mediados del año 1978 se terminó la construcción de una planta de avanzada tecnología suiza, capaz de producir cien mil docenas de vendas enyesadas al año.

La fábrica fue construida por la Brigada n.º 16 de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 11, y cuenta con un alto nivel de automatización, pues emplea solamente 12 obreros en cada turno de trabajo.

Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología

A fines de 1980, un científico norteamericano habló a **Fidel Castro** de las investigaciones que hacía con el interferón en la lucha contra el cáncer e invitó a que enviaran un técnico cubano a visitar el centro donde él trabajaba. Paralelamente se habla con un profesor danés, que había logrado un método para producir interferón a partir de glóbulos blancos, enviándose seis especialistas para conocer de sus experiencias en este campo. Menos de 6 meses después, el 28 de mayo de 1981, se produjo en Cuba, en una vivienda devenida en improvisado laboratorio, el primer Interferón Alfa Leucocitario Humano.

El moderno agente pudo aplicarse con magníficos resultados sólo un mes después, en junio de 1981, en la lucha contra la epidemia de dengue tipo II y meses más tarde contra la conjuntivitis hemorrágica.

Tan halagüeños resultados hicieron que el gobierno cubano decidiera construir un moderno centro, concebido como un complejo de instalaciones donde se desarrollaran todas las etapas del trabajo: desde los estudios del clonaje, laboratorios, producción en planta piloto y diseño de protocolos de producción industrial. Contempla además la evaluación de los productos en los sistemas biológicos correspondientes, así como la producción de anticuerpos monoclonales a gran escala, la micro propagación de células vegetales y el cultivo de plantas en condiciones controladas.

El 1.º de julio de 1986 se inauguró, al oeste de La Habana, este moderno centro, construido con un costo superior a los 60 millones de pesos. Sus instalaciones cubren un área de 12.5 ha y la superficie de trabajo es de 7.5 ha.

Los laboratorios con riesgo biológico se encuentran aislados del medio y sus desechos se descontaminan con vapor. Cuenta con cinco invernaderos para el cultivo experimental de plantas obtenidas por ingeniería genética; hay una parcela para cultivos experimentales y un laboratorio para investigar los animales expuestos a agentes biológicos de alto riesgo.

Se construyó un laboratorio-almacén para productos radioactivos y otro para la purificación y recuperación de solventes orgánicos inflamables. Entre sus instalaciones cuenta con un teatro con capacidad para 400 personas y 5 salas para seminarios, que pueden acoger a 250 personas.

Planta de Soluciones Parenterales (sueros) en Santiago de Cuba

Dentro del Combinado para la producción farmacéutica en Santiago de Cuba, en el reparto "30 de Noviembre", se inauguró esta industria en el año 1988, con capacidad para producir 7.6 millones de sueros (dextrosa, cloruros y dialisales). La industria, con equipamiento italiano y de la República Federal Alemana, se operaría por 260 trabajadores de los cuales 20 tienen nivel universitario.

Ocupa la planta un área de 5 Ha, de los cuales la construcción comprende 14,600 m². Compuesta de 16 objetos de

obra, fue levantada por la Brigada n.º 2 de la Empresa Constructora de Obras Industriales n.º 11, con un costo superior a los 10.6 millones de pesos, de los cuales 4.2 fueron en divisas convertibles.

Combinado de equipos médicos de La Habana

El 28 de octubre de 1988 se inauguró cercano a Avenida 100 y la Avenida de Rancho Boyeros, esta moderna fábrica que ocupa un área de 50 mil m² de los cuales 20 mil son techados.

La planta cuenta con talleres de: Corte, conformado y soldadura; pulido, galvanizada y pintura; enrollado y circuito impreso; herramienta y tratamiento térmico y mantenimiento y maquinado.

Su plan de producción inicialmente estaba dirigido a la producción de equipos de esterilización (autoclaves de mesa), básculas multipropósito para los consultorios del médico de la familia, electrocardiógrafos portátiles con pilas recargables para los médicos de montaña.

También se producen Negatoscopios simples para la observación de las placas de Rayos X y un equipo electrónico de invención cubana, llamado "Sofrón" que se utiliza para la inducción hipnótica.

Establecimiento de Producción y Desarrollo Ortopédico

Anexo al Hospital Ortopédico "Frank País" que dirige el eminente Profesor Rodrigo Álvarez Cambra, en el municipio capitalino de La Lisa, se inauguró el 30 de diciembre de 1987, un establecimiento para producir unos 8 mil artificios ortopédicos anuales.

La planta ocupa un área de 7,100 m² y sólo la construcción civil y el montaje de sus complejas maquinarias supera los dos millones de pesos.

En este moderno centro se fabrica el instrumental, los aparatos ortopédicos, el calzado especializado y cuenta con laboratorios de investigación en el campo de los metales, plástico, electrónica y biomecánica.

Combinado Óptico "CeBelux"

Al triunfo de la Revolución había dos pequeños "chin-chales" que producían armaduras para espejuelos, una en Placetas y otra en Santiago de Cuba, que lo que hacían era ir a Miami, compraban moldes de uso y producían armaduras de muy mala calidad por medios artesanales.

Aunque en 1969 se habían adquirido algunas máquinas italianas para la fábrica de Placetas y se habían montado otros equipos en un local en la calle Ayesterán, las producciones no se realizaban en locales adecuados a esos fines, por lo que decidió crear este combinado.

Situado cerca de la fábrica de vidrio de la Lisa, en la Avenida 81 entre 240 y 274, en la carretera que conduce de La Lisa al Cano, a fines de 1975 se comenzó el movimiento de tierra del combinado, que ocupa una superficie de 12,500 m² de los cuales 4 mil están techados. El valor de la construcción civil fue de 1,5 millones de pesos y los equipos costaron otros 2.5 millones. La planta fue oficialmente inaugurada el 1 de febrero de 1981.

En el año 1987, en áreas del combinado, se construyó otra planta con capacidad para producir cada año 2.5 millones de pares de lentes: bifocales, esféricos y esfero cilíndricos.

La construcción, montaje, asistencia técnica y el equipamiento, de tecnología francesa, superó los 20 millones de pesos. La fábrica se inauguró el 7 de abril de 1988.

Planta de Hemoderivados

Construida a un costo de superior a los 17 millones de pesos, la planta se inauguró el 7 de abril de 1988, en Avenida 51 n.ºs 33,235 (kilómetro 19½ de la Carretera Central a Pinar del Río).

La fábrica tiene capacidad para procesar 50 mil litros anuales de plasma congelado y sus producciones fundamentales son seroalbúmina y gammaglobulinas. Al plasma sanguíneo que procesan se le realiza un triple pesquisaje en búsqueda de los virus del SIDA y de la Hepatitis B. El primero en el banco de sangre, el segundo cuando llegan a la planta y el tercero por el Control de Calidad de la fábrica.

Centro Nacional de Biopreparados

En el año 1990 se puso en marcha parte de esta gigantesca fábrica, situada en Bejucal, provincia Habana, en el cual se podrán producir 25 tipos de vacunas.

Este centro abarca un total de 11 hectáreas, casi todo construido por el Sistema Abierto en Esqueleto (SAE) que permite más flexibilidad en los proyectos. El costo de la obra fue de alrededor de 74 millones de pesos, casi la mitad en construcción y montaje. Fue ejecutada por las Brigadas n.º 20, 25 y 29 del "Contingente Blas Roca" y la dirigió el ingeniero civil Juan Mario Junco.

La obra, catalogada de muy compleja, tuvo como proyectista general a la arquitecta Julia Chiong.

El proyecto consta de objetos productivos y tecnológicos:

- **Productivos:** medios de cultivo, vacunas bacterianas y liofilización, medios de diagnóstico, control de la producción, vivarios, planta piloto, planta de vacunas virales y almacén general.
- **Tecnológicos:** bloques energéticos 1 y 2, estación de combustible, piscina térmica, cisterna de agua potable, tanque elevado, subestación eléctrica, edificio socio-administrativo, planta de tratamiento de residuales contaminantes y laguna de oxidación.

Las características de las producciones que se realizan requieren que no existan filtraciones, ni de fuera hacia adentro ni viceversa, por lo que se construyen dobles paredes con mastique. Los locales tienen que ser herméticos y asépticos.

Microplanta de antibióticos por fermentación

El Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CENIC) se inauguró el 21 de junio de 1990, con la asistencia de la Señora Atchuk Tchekmuvorian, Directora de la División de Tecnologías de Operaciones Industriales de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

La planta, con un valor de 600 mil dólares, fue costada por el Estado Cubano y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y produce antitumorales de alto valor, como la Doxorubicina, otros tipos de Antraciclinas de igual finalidad, precursores esteroides y penicilina amilasa.

Centro Nacional de Animales de Laboratorio (CENPALAB)

Este centro está dedicado a la producción y cuidado de animales convencionales: curieles, conejos, monos, ovejas y hámsters, para utilizarlos en la industria farmacéutica y en la biotecnología.

El centro tiene un área dedicada a la cría de "pollos I", animales libres de gérmenes patógenos. La industria cuenta con una fábrica de pienso para suministrar alimento a los animales que crían.

Entre otros objetos de obra, se pueden mencionar los de: producción de animales libres de gérmenes patógenos (embriones de pollos II), bloque ingeniero-energético, laboratorio, sala blanca de roedores, donde se pueden criar 2 millones de ratones por año, talleres y sistemas de bioseguridad.

INDUSTRIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La política de la Revolución, desde los primeros momentos, estuvo dirigida al desarrollo de esta importante rama de la economía, haciendo especial énfasis en borrar la diferencia entre la capital y el interior del país y el otro aspecto tomado como línea estratégica fue la diversificación de la producción.

Para el desarrollo y la diversificación de la producción de materiales de construcción, la Revolución ha puesto en marcha 437 inversiones hasta el año 1999, por más de mil cien millones de pesos (1,138.4 MMp), como se muestra a continuación:

Cantidad			
RAMA	de invers.	MMp	%
Cemento	14	466.0	41
Asbesto	9	55.4	5
Canteras	212	291.3	25
Cerámica	39	144.9	13
Carpintería	35	44.8	4
Hormigón	120	123.4	11
Talleres	8	12.6	1
Total	437	1138.4	100

Estas inversiones no incluyen las realizadas por los Poderes Populares, ni tampoco las hechas por el SIME en Antillana de Acero para producir cabillas, ni en la fábrica de alambres eléctricos.

En el año 1958, la producción de materiales tenía su peso fundamental en La Habana (comprendía las dos provincias actuales) debido a que en ella se ejecutaba el mayor por ciento de las construcciones. Durante estos 40 años, una de las tareas priorizadas ha sido precisamente el desarrollo armónico de todo el país.

A continuación se muestra el por ciento que representaba la producción de La Habana en el año 1958 comparado con el de 1989. [N.A. tomamos 1989 porque el Período Especial distorsionó el uso de las capacidades industriales].

	en por ciento	
	1958	1989
Cemento gris	82	36
Tejas de asbesto cemento	100	59
Tanques de asbesto	100	63
Muebles sanitarios (1962)	100	64
Azulejos (1962)	100	55
Piedra triturada	46	21
Arena	57	21
Mármol elaborado	78	27
Ladrillos de barro	42	28
Ladrillos refractarios	100	44
Carpintería de madera	73	55
Bloques hormigón	52	26
Baldosas de terrazo	88	29
Mosaicos	43	26
Tubos hormig.p/alcantar.	52	27
Tubos hormig.p/acueducto	100	51
Prefabricado de terrazo	58	33
Mezclas deshidratadas	100	56

Valor de las inversiones ejecutadas en estos 40 años en las distintas provincias.

	TOTAL INVERSIONES		
	Cant.	MMp	%
P.del Río	36	40.3	4
La Habana	29	209.2	18
C.Habana	58	130.8	11
Matanzas	23	28.6	3
V. Clara	31	40.0	4
Cienfuegos	22	215.3	19
S.Spiritus	22	91.9	8
C.de Ávila	23	33.8	3
Camagüey	37	126.6	11
Las Tunas	23	15.6	1
Holguín	39	57.7	5
Granma	24	47.0	4
S. de Cuba	34	70.0	6
Guantánamo	22	14.6	1
I.Juventud	14	17.0	2
	437	1138.4	100

Se observa una cierta desproporción en las inversiones ejecutadas en las provincias de: La Habana, Cienfuegos, Sancti Spiritus y Camagüey, que se debe al gran valor de las plantas de cemento.

Otro de los criterios seguidos desde el triunfo de la Revolución en la Industria de Materiales de Construcción fue desarrollar nuevas producciones para sustituir importaciones y dotar a las obras de materiales de mayor calidad y más progresivos.

En estos 40 años se comenzó la producción de:

- varias calidades de cemento gris (P-450, PP-350, P-350, PP-250, CA-160), cemento blanco y cemento romano,
- canalones y tubos de asbesto cemento para acueducto; poliespuma, lamisfal, bitulatex y emulsiones asfálticas,
- muebles sanitarios, azulejos lisos y serigrafiados, losas de fachada, antiácidas y esmaltadas, caolín, feldepató sódico y potásico, bloques y paneles aligerados de barro, tubos gresificados de barro y aisladores.
- granito en bruto, yeso triturado, carbonato de calcio agrícola y arena sílice,
- tubos y conexiones de hierro fundido y plásticos para instalaciones sanitarias e hidráulicas y muebles sanitarios plásticos,
- hormigón ligero, tubos de hormigón centrifugados, pintura cementosa, bovedillas y viguetas de hormigón y pasos de escalera de terrazo,

El crecimiento de algunas de las producciones, comparado con 1958, fue de:

- cemento gris 5 veces
- áridos (piedra y arena) 8 "
- techos de asbesto (canalones y tejas) 26 "
- impermeabilizantes (losas de barro, fieltro saturado y lamisfal) 20 "
- tubos para acueducto (hormigón, asbesto y hierro fundido) 29 "
- tubos sanitarios (plásticos, ho fo, barro y asbesto) 10 "
- elementos para pisos (mosaicos y baldosas) 6 "
- marcos, puertas y ventanas (madera, aluminio y acero) 7 "
- mármol elaborado 16 "

En el año 1959 la industria de materiales, entre todas sus fábricas, contaba con 14 profesionales y en 1994 tenía 2,055 profesionales en casi todas las especialidades técnicas y de humanidades, incluidos 11 Doctores en Ciencias, y de 400 técnicos medios pasó a 10,400.

En el **Anexo D** se ofrece la Serie Histórica de producción de materiales de construcción.

Cemento gris

La capacidad de producción de cemento en Cuba en el año 1958 era de unas 940 mil toneladas —410 mil en Mariel, 180 mil en Artemisa y 350 mil en Santiago— de ellas: Mariel con más de 40 años de trabajo y Artemisa con uno de sus hornos de la década del veinte.

Adicionalmente a la fuga de técnicos, las empresas sufrieron las consecuencias del desabastecimiento, debido a que estas plantas tenían sus fuentes de suministro directamente en los Estados Unidos, lo que trajo diversas paralizaciones. En 1961 hubo afectaciones en Mariel por sacos multicapas, en Santiago por refractarios y en Artemisa por piezas de repuesto.

Además, ante el impetuoso avance de las construcciones, se hizo evidente la necesidad de ampliar las capacidades existentes, por lo que de inmediato se contrató un horno rumano, que fue montado en la fábrica de Santiago de Cuba, y se contrataron las fábricas de Nuevitas y Siguaney.

Fábrica de Cemento en Jaruco

Se conocía que en la década del 50, la Lone Star Corporation había realizado estudios geológicos para instalar en Jaruco otra planta de cemento. En 1962 el Gobierno Revolucionario valoró la posibilidad de negociar con Rumania una planta de 400 Mt en ese lugar porque el déficit de cemento se había incrementado y por ende las exportaciones, y que, por diversas causas, se demoraba la puesta en marcha de la ampliación de [José Mercetón en Santiago de Cuba](#) y de la nueva planta en Nuevitas.

A mediados de 1967 se decidió construir y montar una fábrica de cemento en Jaruco, con un horno viejo de una mina desactivada en Oriente y equipos usados de otras industrias y chatarra, así el 5 de enero de 1968 comenzó a producir esta "plantica" a 40 Km al este de la ciudad de La Habana, con una capacidad proyectada de unas 100 toneladas diarias.

La fábrica apenas rebasó el período de puesta en marcha, su producción real fue de 30 ó 40 toneladas al día; la poca producción, unido a que en ese mismo mes comenzó en Santiago de Cuba el nuevo horno rumano —mucho más eficiente—, y que unos meses más tarde, el 18 de abril, también comenzó a operar el primer horno de la nueva fábrica de Nuevitas, dio lugar a que se tomara la decisión de dedicar la fábrica de Jaruco a secar bentonita, material muy necesario en ese momento para la extracción de petróleo.

Cemento 26 de Julio

Parece que la Lone Star desde 1920 contempló la posibilidad de construir una fábrica en el lugar conocido por Bufadero, dentro de la bahía de Nuevitas, para lo cual realizó una búsqueda o investigación preliminar de las materias primas. La construcción que hizo en 1929 en Bufadero de ocho silos con máquinas empacadoras y un muelle, serían objetos de obra adelantados de la futura planta. En un plano, de la International Cement Corporation, 342 Madison Ave en New York City, de septiembre 30 de 1927, aparecen los alimentadores de los molinos de clinker y yeso, lo que da a entender que fue estudiada la variante de traer el clinker desde Mariel y molerlo y ensacarlo en Bufadero.

A principios de 1961 cuando surge la necesidad imperiosa de incrementar la producción nacional de cemento y conociendo de los estudios geológicos que había realizado años antes la Lone Star en la punta del "Guincho", se decidió montar una planta en Bufadero. Pastillito garantizaría las calizas y la zona de Cuartel la arcilla.



Vista de la fábrica de cemento en Nuevitas, a la derecha de los silos y el atraque de la fábrica

La planta fue negociada con la República Democrática Alemana, sobre la base de tres hornos por proceso húmedo de 3,6 metros de diámetro y 150 de largo, con 200 mil toneladas anuales de capacidad cada uno. El 29 de abril de 1961 fue firmado el contrato por 34 millones de dólares, que incluían embalaje y transporte desde Rostock.

Pese a no estar creadas todas las condiciones, ni terminada totalmente la fábrica, el comienzo de la producción se adelantó debido a la necesidad de cemento en aquel momento. El 9 de abril de 1968 fue inaugurada la planta por el Comandante Fidel Castro y se le dio el nombre de 26 de Julio. El día 18, a las 11 a.m., se produjo el primer saco de cemento.

La electricidad se le suministró a la fábrica con una planta auxiliar que se instaló en la subestación que alimentaba a Nuevitas; para el abasto de agua fueron construidas por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos dos presas sobre el río Saraguacán, además de una toma con un canal de derivación que lleva el agua a los tanques de Nuevitas y de allí se bombea a la fábrica. Se construyó una carretera de circunvalación que comunicó la planta con lo que sería la zona industrial de Nuevitas.

La fábrica tiene muelle propio y cuenta con una batería de silos con capacidad total de 17 mil toneladas, desde los que se puede despachar cemento por carretera o directamente a barcos, con una bomba que suministra a razón de 400 toneladas por hora.

El 15 de abril de 1971 comenzó a producir la segunda línea, con el segundo horno y el 19 de julio de 1972 comenzó la tercera línea con la puesta en marcha del tercer horno.

Posteriormente se han ejecutado diversas ampliaciones y modernizaciones: en 1979 se instaló una estación de transbordo de cemento que permite cargar barcos a granel de hasta 5 mil toneladas de capacidad, y entre los años 1987 al 1989 se le colocaron electrofiltros a los hornos.

Para comenzar a utilizar en este año el crudo cubano, fue construido un oleoducto de 800 metros de largo desde Bufadero a la planta; ese combustible se empleó alternativamente con el fuel oil hasta 1992; a partir de 1993 se utiliza sólo el crudo cubano.

Cemento Siguaney

Como parte del programa de industrialización del país, en 1961 comenzaron los estudios de materias primas para la construcción de una fábrica de cemento en Sancti Spiritus, se analizaron muestras de varios yacimientos y se escogió el de Siguaney. Se conocía que en este barrio del Municipio Taguasco, unos 12 Km al nordeste de la ciudad de Sancti Spí-



Construcción de la segunda chimenea de la fábrica de cemento Siguaney

ritus, a mediados de la década de los cincuenta la Lone Star también había realizado búsquedas de materias primas, con resultados positivos tanto en calidad como en cantidad.

Esta planta fue negociada con la República Socialista de Checoslovaquia por el ministro de Industrias, Comandante Ernesto Guevara, y el 28 de febrero de 1962 fue firmado el contrato que comprendía una fábrica con tres líneas y una capacidad de 500 mil toneladas al año. El 22 de septiembre se firmó una cuarta línea para elevar la capacidad anual a 670 mil toneladas. Los hornos rotatorios por vía húmeda los suministró la firma checa Prerovsky Strojirny, de 4/3,5 metros de diámetro por 126 de largo y enfriamiento por parrillas.

Se previó que la fábrica trabajara con **yeso del yacimiento de Punta Alegre** al noroeste de Morón, a unos 100 Km de la planta; el fuel oil se recibiría por ferrocarril desde los puertos de Cienfuegos y Casilda. Para abastecerla de agua se aprobó construir una presa de 12 millones de metros cúbicos que también le suministraría al poblado y tendría un excedente para el riego de plantaciones agrícolas. Además, se construyó una carretera de Siguaney a la Carretera Central, un ramal de ferrocarril y se llevó una línea energética de 110 KV.

El horno n.º 1 comenzó a calentar el 18 de junio de 1971, a las 9 a.m. del día 23 se le alimentó con pasta y el 13 de julio se envasó el primer saco de cemento. El 12 de noviembre entró en marcha el horno n.º 2; el n.º 3 el primero de mayo y el 16 de octubre el horno 4.

A mediados de la década de 1980, debido a la crisis energética mundial y a la estabilización de la producción de cemento en la fábrica Carlos Marx de Cienfuegos —con un consumo mucho menor de combustible por ser de proceso seco—, tuvo que limitarse mucho la producción de la fábrica Siguaney.

En 1986 la Comisión Nacional de Energía planteó la necesidad de utilizar el petróleo crudo nacional en la industria cementera, el que presentaba las siguientes dificultades:

- alta viscosidad que requiere una temperatura mayor que el fuel para su trasiego y manipulación,
- punto de inflamación más bajo, que exige intensificar las medidas de seguridad,
- alto contenido de azufre, que puede, con la presencia del vapor del agua de mar ocluida en el petróleo, formar ácidos que implican un aumento en la corrosión, o también con los álcalis, formar sulfatos alcalinos que aumentan la resistencia del cemento a edades tempranas y baja resistencia a edades tardías. Además, el azufre puede formar anillos alcalinos en la zona trasera de los hornos, por lo que hay que mantener un control muy estricto en la operación de los mismos,
- dificultades en la transportación ya que los coches de ferrocarril necesitan tener serpentines para mantenerlo a una temperatura permisible para su trasiego.

La fábrica realizó pruebas y resolvió los complejos problemas técnicos que se le presentaron y desde 1991 sólo consume crudo nacional.

Fábrica Carlos Marx

Conjuntamente con la compra de la nueva planta de cemento para el Mariel, se tomó la decisión en 1972, de adquirir otra fábrica por proceso seco para situarla a un kilómetro al oeste de la granja Guabairo, 2,5 Km al noroeste del poblado de Guaos (municipio Pepito Tey) y a 15 de la ciudad de Cienfuegos.

Los principales criterios para esa ubicación fueron: la existencia de yacimientos de caliza en lomas Cantabria; su ubicación en el centro del país; Cienfuegos constituía una zona de desarrollo industrial, donde ya estaban construidas una planta de fertilizantes, una termoeléctrica y se analizaba fabricar una central nuclear y una refinería; y la posibilidad de exportar a Suramérica por el cercano puerto cienfueguero.

Se consideró que la arcilla podría obtenerse en las márgenes del río Caonao a una distancia de 6/7 Km de la planta, posteriormente se cambió por otro mejor conocido como Rodas-Abreu a 40 Km de la planta. [El yeso se traería de Punta Alegre](#), provincia de Ciego de Ávila, a unos 250 Km.

Con la República Democrática Alemana se negoció el suministro total de la planta que comprendía 3 hornos de 69 metros de largo x 4.60 de diámetro, con velocidad de rotación de 1.8 r.p.m. y una capacidad cada uno de 1500 t/día, 550 mil toneladas al año. El contrato se firmó el 15 de marzo de 1973 y preveía el pago en 10 años, a partir de que entrara en producción la primera línea, con un 2% de interés.

Inicialmente se consideró que la humedad de las arcillas y margas no excedería de un 6%, pero en realidad era de un 27%, lo que obligó a contratar una instalación para secar las materias primas. En ese momento el área de la planta aumentó a 515 000 m².

Entre las obras inducidas para la fábrica se incluyó un área en la zona de Pueblo Griffó en Cienfuegos para construir viviendas para los trabajadores; una estación de trasbordo en el puerto para facilitar las exportaciones del cemento, en bolsa y a granel; la alimentación eléctrica por una línea directa desde la termoeléctrica Carlos Manuel de Céspedes y otra de emergencia a la línea de 110 Kv. que suministra a la ciudad de Trinidad.

El horno de la línea 1 se encendió el 16 de febrero de 1980 y con la puesta en marcha del molino se obtuvo el primer cemento el 8 de marzo, la inauguración de la fábrica fue el 29 de mayo del propio año, en un acto que contó con la presencia de Erick Honecker, Secretario General del Comité Central del Partido Socialista Unificado de Alemania y Presidente del Consejo de Estado de la República Democrática Alemana y de [Fidel Castro Ruz](#), Primer Secretario del Partido Comunista de Cuba y Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros de la República de Cuba. La fábrica recibió el nombre de Carlos Marx.

El horno n.º 2 fue encendido el 18 de septiembre de 1980 y el primero de julio de 1981 se procedió a encender el tercer horno, quedando totalmente terminada la línea el 25 de julio.

En 1992 comenzó la producción de cemento con la adición hasta un 60% de puzolanas, al que le llamaron CC-200, —Cemento Cienfueguero 200—, y desde 1993 usa crudos cubanos como combustibles.

Cemento Blanco

En la fábrica de Siguaney en 1986 se estudiaron las posibilidades de producir cemento blanco. Se comenzó por localizar las materias primas adecuadas para este proceso: encontraron calizas muy blancas en la cantera Nieves Morejón en Guayos, a 20 Km de la fábrica; el feldespato lo hallaron a 140 Km, en la zona conocida por La Macagua y el yeso de Punta Alegre a 150. Con estos componentes realizaron una prueba industrial en el horno n.º 2 y produjeron 2 mil 139 toneladas de cemento blanco con un 86% de blancura.

Se decide hacer la inversión y entre varias ofertas recibidas seleccionaron a la firma ONODA de Japón para suministrar una línea de cemento blanco de 100 mil toneladas anuales de capacidad, que incluyó: alimentadores de materias primas,

enfriadores, secadores, dos silos para clinker, y quemadores con sistema de calentamiento del horno. De la planta de cemento gris utilizaron, 2 molinos de pasta, 4 silos de pasta, el horno n.º 4, un molino de cemento, 2 silos de cemento de 5 mil toneladas cada uno y una máquina envasadora.

El domingo 16 de julio de 1989 comenzó la producción del clinker con un 81% de blancura, que a los pocos días alcanzó el 86%. En agosto comenzó a estabilizarse la producción que ese año fue de 30,004 toneladas de cemento, con un 90% de blancura que lo coloca en un importante escalón competitivo en el mercado internacional.

Cal

En el año 1958 existían en el país 52 caleras. En 1962 diez de ellas habían pasado al sector estatal (cinco al MICONS y cinco al Ministerio de Industrias); las restantes 42 permanecían en manos privadas y tenían un total de 299 trabajadores, con un promedio de siete por instalación, lo que da una idea de la naturaleza artesanal de la producción.

Las pequeñas plantas particulares pasaron casi todas en el año 1967 a las administraciones locales, algunas al Ministerio del Azúcar y otras al de Agricultura.

Salvo las caleras en la [fábrica de cemento de Artemisa](#), la [de Cárdenas](#) y las tres villareñas, [Jumagua](#), [Palenque](#) y [Remedios](#), que tenían hornos de "cuba" el resto eran pequeños centros con capacidad limitada y tecnologías del siglo XIX.

Después de 1959, el MICONS construyó una calera en Ciudad Habana y la Industria de Materiales realizó otra en Chambas, en la década de los ochenta. Por su parte el Ministerio del Azúcar ha realizado algunas caleras en centrales azucareros, para autoabastecerse de tan importante insumo.

Calera Mártires del Corintia

En 1965 el MICONS inició la construcción de una calera en la antigua cantera Novo, en La Habana; esta planta, con una capacidad de 20 mil toneladas al año de cal hidratada, se puso en marcha en 1968 con el nombre de Mártires del Corintia.

El proyecto fue realizado en la Dirección de Desarrollo Industrial del MICONS, por Cayetano Valdelomar, técnico español residente en Cuba y el ingeniero Ivo Solá.

Calera Chambas

Se comenzó en 1985 la construcción de una calera de 20 mil toneladas de capacidad en el municipio de Chambas, en la provincia de Ciego de Ávila, con el objetivo fundamental de garantizar cal de alta calidad para la fábrica de [Papel Blanco Uruguay](#), en Jatibonico, Sancti Spiritus.

Yeso

En Cuba existen tres yacimientos de yeso en explotación: uno en [Canasí](#), Matanzas; otro en [Punta Alegre](#), Ciego de Ávila, y el tercero en Baitiquirí, Guantánamo.

La revolución heredó la fábrica de yeso de Matanzas, con capacidad limitada y los yacimientos descritos que básicamente producían yeso en piedra para la industria del cemento. El yeso de calidad se traía normalmente de los EEUU.

En estos 40 años se han hecho reparaciones en la yesera de Matanzas y elevado su capacidad; en Santiago se convirtió una fábrica de detergente en planta de yeso y en Punta Alegre se construyó una nueva planta con tecnología búlgara.

Para satisfacer el incremento de la demanda de yeso triturado por la puesta en marcha de las fábricas de

cemento del Mariel y Cienfuegos se montaron dos trituradoras en los yacimientos de Canasí y Punta Alegre, con una capacidad de 490 mil toneladas al año. Estas plantas se pusieron en marcha en los años 1978 y 1982, respectivamente, con un costo total de 735 mil pesos.

En el año 2000 existen seis centros de producción de yeso: dos del triturado de la Industria de Materiales de Construcción y cuatro de yeso fraguado, tres del MICONS y uno muy pequeño del MINBAS, cuya producción no llega al uno por ciento del total nacional.

Cromoquímica en Santiago de Cuba

En Santiago de Cuba, ya existía en 1960, la fábrica conocida como Cromoquímica, propiedad de Ángel Montreli, la que producía polvo para fregar. A partir de 1960 se dedicó a la producción de yeso fraguado de modelar, cuya materia prima era el yeso del yacimiento de Baitiquirí.

Planta Búlgara en Punta Alegre

El incremento de la producción de muebles sanitarios requirió la ampliación de las capacidades del yeso de modelar. En 1988 se puso en marcha una planta de yeso fraguado en Punta Alegre, contratada con Bulgaria a un costo de casi siete millones de pesos y con una capacidad de 20 mil toneladas anuales: 10 mil de yeso de modelar y 10 mil de yeso para construcción.

Piedra triturada y arena



Molino típico de los existentes antes de 1959

Al triunfo de la Revolución, salvo **Camoa**, Somorrostro, Hormigón Cubano, Canteras Novo, Moderna y Jamaica en La Habana; **Arriete** en Cienfuegos; San Pedrito y Siboney en Santiago de Cuba, que tenían alguna mecanización y equipamiento, en el resto del país se producía la piedra triturada contra pedidos, sin ninguna mecanización. Se usaba en ocasiones roca recogida en los potreros y en los casos en que se empleaba la dinamita, los fragmentos mayores se partían a mandarría.

Los primeros pasos de la Revolución se encaminaron a mecanizar las labores más rudas, se dotaron con excavadoras las canteras más importantes y se comienza a explotar las instalaciones de una forma más regular e intensiva.

También se realizaron en esos años mejoras tecnológicas en los centros más atrasados, con vista a incrementar la producción y la calidad, para ello a todas las

plantas trituradoras estacionarias se les montaron separadores de tierra, se cambiaron zarandas, se eliminaron "cuellos de botella" y se mejoraron los flujos de producción.

Ante el incremento impetuoso de las construcciones se hizo evidente que una de las grandes dificultades para el desarrollo de esta actividad consistía en la total ausencia de estudios geológicos de los yacimientos, así como en la carencia absoluta de técnicas de explotación y desde los primeros años fue necesario montar instalaciones en casi todas las provincias.

Trituradoras con tecnología cubana (8)

Especial significación tuvieron algunas plantas trituradoras construidas entre los años 1963 y 1967, con equipos sueltos importados y proyectos cubanos, que permitieron realizar instalaciones con relativamente poco costo y desarrolladas con mucha rapidez.

TRITURADORAS CON TECNOLOGÍA CUBANA				
Capacidad en Mm ³ de piedra				
Planta	Año	Valor en MP		Cap.
	P.M.	Total	C. y M.	
Cerro Verde, Holguín	1963	550.0	240.0	250
Victoria de Girón, Santa Clara	1964	679.0	220.0	200
San Pedrito, Santiago de Cuba	1964	680.0	275.0	250
La Mulata, Nuevitas	1965	763.0	251.0	150
Antonio Maceo, Coliseo	1966	885.0	332.0	180
José Echeverría, N. Gerona	1966	402.0	175.0	200
Sitio Peña, Consola. del Sur	1967	975.0	416.0	250
La Purísima, Guantánamo	1967	1,020.0	630.0	250
TOTALES		5,954.0	2,539.0	1,730

Como se observa, con 3,4 millones de equipos de importación, se logró aumentar la capacidad instalada en un millón 730 mil m³ de piedra y resolver los problemas más graves, que eran todos en el interior del país.

Estas primeras plantas fueron diseñadas por el técnico español Cayetano Valdelomar, a cuyo lado se situaron ingenieros recién graduados: el ingeniero eléctrico Ivo Solá Vila, los ingenieros mecánicos Alexis Alonso y Ricardo Reyes, la ingeniera industrial Miriam Fajardo, los que al marcharse el español continuaron diseñando y resolviendo todos los problemas de la rama de canteras. Alrededor de 1967 comenzaron a llegar los primeros ingenieros de minas a la industria, fueron ellos Enrique Castellanos, graduado en Checoslovaquia, y Manuel Alonso, que había realizado sus estudios en la URSS.

En el MICONS se había creado la Empresa de Talleres y Construcción de Maquinarias (ETACMA) en donde se desarrollaron producciones como rolleteras, conveyors y reductores, que se utilizaban en dichos montajes. También se habían formado montadores como el ingeniero Rogelio Calzada, al lado de especialistas prácticos como Carracedo.

Todas estas plantas fueron ubicadas sin estudios geológicos, pues en esa época no se contaba siquiera con ingenieros de minas en la actividad de materiales de construcción y, de ellas, solo Cerro Verde tuvo que reubicarse siete años después debido a que se agotó el yacimiento.

Molinos portátiles soviéticos CM8-CM9 (15)

Desde el mismo año 1962, la URSS comenzó a enviar plantas trituradoras portátiles CM8-CM9, las que ayudaron a resolver innumerables problemas en lugares donde por primera vez se comenzaban a construir grandes obras y no tenían base técnica para responder a los requerimientos de materiales básicos, como la piedra triturada para el hormigón.

Las trituradoras CM8-CM9 eran dos unidades: la primera tenía una tolva que alimentaba un molino de quijada doble acción de 15"x24" y un conductor de correa. El CM9 tenía una zaranda vibratoria de dos paños y el material que no pasaba era enviado a un remolador de rodillos de donde por un alimentador recíprocante era devuelto a la zaranda cerrando el circuito. Los materiales clasificados eran conducidos por correas transportadoras hasta acopios en el piso a ambos lados del molino. Los CM8-CM9 se montaron en:

TRITURADORAS PORTATILES CM8 - CM9				
Capacidad en Mm ³ de piedra				
Planta	Año	Valor en MP		Cap.
	P.M.	Total	C. y M.	
Hermanos Cruz, Pinar del Río	1963	345.0	130.0	50
Yarayabo, Palma Soriano	1963	295.0	110.0	60
Ramón Paz, Cienfuegos	1964	70.0	25.0	50
La Muralla, San Cristóbal	1967	300.0	90.0	60
Pepe Portilla, Guane	1967	300.0	90.0	60
Palenque, Remedios	1967	220.0	105.0	50
2 en José San Mateo, C. de Ávila	1967	400.0	120.0	100
2 en Ramón Flores, Gibara	1967	720.0	210.0	100
Purio, Calabaz. de Sagua	1968	300.0	100.0	50
2 en Osvaldo Herrera, Sta. Clara	1968	285.0	85.0	100
Rodolfo Rodríguez II, Amancio	1968	445.0	120.0	50
La Manteca, Pílon	1968	300.0	90.0	60
TOTALES		3,980.0	1,275.0	790

Las diferencias entre la capacidad y los costos de la inversión, de los molinos, se debe a las variaciones en cuanto al montaje que se hacía, pues en ocasiones se aprovechaban tolvas y zarandas existentes.

El CM8-CM9 era una copia exacta, hecha por la URSS, de una trituradora Cedar Rapids que los Estados Unidos habían enviado en la Segunda Guerra Mundial como ayuda a la Unión Soviética. En Cuba, en la cantera "Enidio Díaz" de Cienfuegos, había uno de los originales Cedar Rapids y le servían absolutamente todas las piezas del CM8-CM9.

Estas plantas en realidad no se montaron en ningún caso tal como venían de fábrica. La primera adaptación que se les hizo fue montarles una parrilla de rieles antes del primario, para que sirviera de separador de tierra, pues al haber mecanizado con grúas el cargue de la piedra en los frentes de cantera, se introducían tierra y otras contaminaciones al proceso que afectaban la calidad. El otro gran cambio fue ponerlos a tirar el material molido para tolvas, donde en muchos casos se les instalaron zarandas de tres paños. Esto aumentaba la cantidad de granulometrías y permitía cargar los camiones bajo las tolvas eliminando los cargadores.

Lavadoras inglesas de arena (8)

En la medida que se comenzaron a construir grandes obras en todo el país, con requerimientos mayores de calidad en los hormigones, resultó obvio que los pobres yacimientos de nuestros cortos y poco caudalosos ríos, no podían abastecer ni en cantidad ni en calidad a las obras de la Revolución. También, desde el año 1965, se habían construido plantas de prefabricado pretensado en Santa Clara, Camagüey y Bayamo, las que requerían áridos de calidad para obtener altas resistencias a los 72 horas.

Ello obligó a explotar pequeños yacimientos de arena, en las márgenes de los ríos, casi siempre con un alto grado de contaminación de materia vegetal, lo que obligó a lavar las arenas.

Una misión del Viceministerio de Equipos del MICONS que viajó a Inglaterra a principios del año 1965, adquirió de la firma Goodwin 8 lavadoras, con capacidad anual de 60 mil m³ cada una. La falta de estudios geológicos obligó a salir apresuradamente a buscar yacimientos donde montarlas.

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
Arimao	1965	Cienfuegos	273.0	100.0
Barajagua	1966	La Moza, V. Clara	253.0	91.0
Río Paradas	1966	Santiago de Cuba	271.0	87.0
San Miguel de Nuevitas	1967	Nuevitas, Cmg.	250.0	50.0
Río Bayamo	1967	Bayamo, Grm.	258.0	53.0
Sagua de Tánamo	1968	Sagua de Tánamo	665.0	215.0
Seboruco	1968	Mayarí, Holguín	515.0	155.0
Evelio Rodríguez	1969	Camagüey	245.0	70.0
T O T A L E S			2,730.0	821.0

Estas plantas en total aportaron una capacidad de 480,0 mil m³ de arena beneficiada, lo que mejoró sustancialmente la calidad de las arenas y las posibilidades de obtener hormigones de alta calidad.

A las lavadoras de Sagua de Tánamo y Mayarí, se les adicionó un separador de gravas antes del alimentador y un molino de quijada de simple acción para triturarlas, dado la cantidad de "chinas pelonas" que tenían esos yacimientos.

Todas estas lavadoras también se ubicaron sin estudios geológicos previos, pues en esa fecha no se contaba con fuerza técnica de geólogos para la investigación de "minerales no metálicos" y la poca existente se dedicaba a garantizar las grandes fábricas de cemento. Pese a ello, sólo hubo que reubicar la del río Paradas, pues el yacimiento se agotó rápidamente, situándose después en el lugar conocido por Veguitas, a 20 Km de Tunas por la carretera de esa ciudad a Bayamo.

Trituradoras lavadoras inglesas (2)

Conjuntamente con las lavadoras se adquirieron dos trituradoras lavadoras, con una capacidad cada una de 170 mil m³ de piedra triturada y 70 mil m³ de arena artificial lavada al año. El costo de cada una fue aproximadamente de un millón de pesos, de los cuales 750 mil correspondieron a la construcción y el montaje.

Estas dos plantas se ubicaron: una en la cantera Somorrostro, en San José de las Lajas (1968), y otra en la Sierra de Cubitas, a unos dos Km del Paso de Lesca, a la que se llamó "Viet Nam Heroico" y que comenzó a funcionar en 1970.

Trituradoras lavadoras francesas marca Dragón (2)

Compradas en Francia en 1968, estas dos plantas se ubicaron para abastecer la ciudad de La Habana. La capacidad de cada una era de 120 mil m³ de piedra y 60 mil de arena artificial lavada al año y se montaron la primera en una cantera cercana al Mariel, llamada La Jutía, por lo que a este centro se le conoció en adelante con el peculiar nombre de "Dragón Jutía" (1970); la segunda se montó en el yacimiento de Camoa, donde todavía funcionaba la vieja instalación con molinos de piña de principios de siglo. Ésta comenzó al año siguiente.

El costo de estas plantas fue de unos 580 mil pesos cada una, de los que unos 180 mil se gastaron en la construcción y el montaje.

Trituradoras alemanas (RDA) de la firma SKET (3)

En el año 1965 se envió una misión a la República Democrática Alemana, a tratar con la firma SKET de Magdeburgo (antigua Krupp) la adquisición de tres trituradoras de 300 mil m³ de capacidad cada una.

Las plantas se adquirieron con sus excavadoras, camiones y todo su equipamiento. La tecnología fue comprada especialmente para los yacimientos, uno de caliza situado en la cantera Nieves Morejón en Guayos, provincia de Sancti Spíritus y dos para rocas ígneas, en Arriete y Los Guaos, para abastecer Cienfuegos y Santiago de Cuba, respectivamente.



Trituradora de la RDA montada en Arriete

Estas trituradoras, muy robustas, tenían tolvas de hormigón que podían entregar por debajo a camiones o al ferrocarril, o enviar por conveyor a pilas al aire libre.

La construcción de estas plantas se dilató por estar priorizadas a fines de la década de los sesenta, las construcciones y modernizaciones de los centrales azucareros, por lo que no fue hasta los años 1972 y 1973 que se pusieron en marcha las tres plantas. El costo total fue de 13.4 millones de pesos, de los cuales 6.2 millones correspondieron a construcción y montaje.

Estas plantas se reconstruyeron y ampliaron, en la década de los años ochenta, con la firma española Didier, con lo que aumentaron su capacidad de 300 mil m³ a 470 mil, habiéndose puesto en marcha la de Arriete en 1983 con un costo de 1.1 millones de pesos y la de Nieves Morejón y Los Guaos en 1985 con un costo total de 1.5 y 2 millones, respectivamente.

Trituradoras portátiles CM739-CM740 de la URSS (48)

A partir del año 1970 la Unión Soviética comenzó a mandar a Cuba, todos los años, cinco molinos portátiles modelo CM739-CM740, similares al CM8-CM9, pero dotados de plantas eléctricas y con un molino primario de mayor capacidad que permitía alimentarlos con rajes de hasta 350 mm, mientras el CM8-CM9 sólo los admitía menores de 200 mm.

Estos molinos entraron sistemáticamente, en la década de los años setenta, y resolvieron el tremendo salto que dieron las construcciones a partir de esa fecha, cubriendo el "bache" mientras se hacían estudios geológicos y se contrataban e instalaban plantas de mayores capacidades. Se utilizaron en muchas ocasiones para "abrir" canteras nuevas, donde con posterioridad se situarían plantas mayores o para abastecer regiones aisladas, pero al igual que los CM8-CM9 siempre se instalaron fijos y se les montaron tolvas para no tirar los materiales al suelo.

MOLINOS CM739-CM740			
QUIN- QUENIO	VALOR EN MP		TOTAL Molinos
	TOTAL	C. y M.	
1970	803	367	3
1971-75	8,708	3,021	26
1976-80	1,668	579	4
1981-85	5,063	1,584	10
1986-90	3,449	827	5
TOTAL	19,691	6,378	48

Su distribución por provincias fue:

QUIN- QUE- NIO	T O T	MOLINOS CM739-740 POR PROVINCIA															
		P R	L H	C H	M T	V C	C F	S S	C A	C M	L T	H O	G R	S C	G T	I J	
1970	3				2					1							
71-75	26	4	2	2		3	2	1	1	4	2	1	1	1		2	
76-80	4	2									1	1					
81-85	10		1			2		1			1	2		2	1		
86-90	5							2	1					1	1		
TOTAL	48	6	3	2	2	5	2	4	2	5	4	4	1	4	2	2	

Estas plantas en total representaron una capacidad instalada de 3,6 millones de m³ de piedra. Resulta obvio la utilidad que prestaron a las construcciones de nuestro país estos equipos, los que, además, resultaron una línea estandarizada a los efectos de sus piezas de repuesto y el dominio de su técnica.

Planta Dragón en Camoa

Aunque, según los estudios geológicos realizados, se conocía que el yacimiento de Camoa sólo tenía reservas para unos 16 años, no obstante, debido a la situación operativa que ya tenía el viejo molino de "piñas" que se había montado en 1902, se decidió en 1973 adquirir una planta de la firma francesa Dragón, de 800 mil m³ de capacidad anual, 560 mil de piedra y 240 mil de arena artificial.

La moderna planta contaba con una sala de mando centralizada, desde donde se dominaba todo el flujo tecnológico. Después del remolador primario tenía un almacén a cielo abierto "stock pile" que le daba una cierta independencia al resto de la tecnología, al no afectarse por alguna piedra trabada o algún percance temporal en el primario. La planta comenzó a operar en el año 1975 y tuvo un costo total de 7.0 millones de pesos, de los cuales 3.0 fueron en construcción y montaje.

Plantas de 200 Mm³ de la RDA (8)

Desde principios de 1971 se comenzaron a hacer gestiones para adquirir plantas trituradoras en la RDA, según una concepción de tecnologías más sencillas que las compradas para Arriete, Nieves Morejón y Los Guaos.

Estos molinos eran de 200 mil m³ de capacidad anual, 150 mil de piedra y 50 mil de arena. Tiraban los materiales al suelo por conveyors, lo que reducía considerablemente el costo de la construcción civil, pero obligaba a usar permanentemente cargadores para la entrega de sus productos.

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
La Reforma I	1973	San Cristóbal	650.0	200.0
Somorrostro	1973	Sn. José d.l. Lajas	672.0	237.0
Antonio Ravelo	1973	Guanajay	640.0	190.0
Antonio Maceo	1973	Coliseo	656.0	277.0
El Cacao	1973	Sta. Rita, Granma	766.0	388.0
Daiquirí	1973	Santiago de Cuba	671.0	356.0
Río Bayamo	1974	Bayamo	625.0	210.0
Planta Libertad	1975	Limonar, Mtnzas.	644.0	192.0
T O T A L E S			5,324.0	2,050.0

Estas plantas aumentaron la capacidad instalada del país en 1,2 millones de m³ de piedra y 400 mil m³ de arena.

Lavadoras de arena españolas de 60 mil m³ de capacidad (10)

En 1970, como la producción de prefabricados continuaba creciendo en flecha, sobre todo en elementos pre y postensados, se compraron en España otras diez lavadoras para beneficiar arenas de ríos.

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
Guerra Vives	1971	Florida	305.0	92.0
Yayo Machín	1972	Sancti Spíritus	312.0	108.0
Malabé II	1972	Guantánamo	665.0	215.0
Van Troi	1973	Chambas	335.0	110.0
Veguitas II	1973	Tunas	217.0	73.0
Cuyaguaje	1974	Carr. Luis Lazo	315.0	110.0
Los Dorados	1974	Guanabacoa	390.0	135.0
Evelio Rodríguez II	1975	Camagüey	315.0	110.0
Amarán II	1976	Pinar del Río	318.0	104.0
Barajagua II	1976	La Moza, V. Clara	288.0	112.0
T O T A L E S			2,730.0	821.0

Plantas españolas trituradoras y lavadoras de 300 Mm³ (8)

Debido a que no se terminaban de materializar ocho plantas que se negociaban con la URSS desde 1970, se decidió adquirir de la firma española Granier, ocho plantas trituradoras y lavadoras de arena de 300 mil m³ de capacidad cada una (225 mil de piedra y 75 mil de arena). Tres fueron compradas para moler rocas ígneas y cinco para calizas.

La tecnología era similar a las alemanas de 200 mil m³, o sea, no tenían tolvas, sino eran unidades separadas, unidas por conveyors y que tiraban los materiales al suelo. Las ocho plantas se situaron en:

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
Los Negritos	1977	Cienfuegos	1,955.0	859.0
Reinaldo Mora II	1978	Consolación Sur	3,437.0	1,985.0
Rebacadero	1978	Santa Clara	2,985.0	1,455.0
Piedrecitas	1978	Florida, Camag.	2,250.0	1,191.0
Miguel García (Pilón)	1978	Mayarí	3,471.0	1,916.0
Los Guaos II	1978	Santiago de Cuba	2,838.0	1,292.0
Luis Raposo	1978	Guantánamo	2,326.0	945.0
XX Aniversario	1979	Chambas	2,733.0	1,402.0
T O T A L E S			21,995.0	11,045.0

De estas trituradoras, la de Piedrecitas tuvo que cerrarse debido a problemas con el yacimiento y se reubicó en Bijurey, Cienfuegos, donde comenzó a producir en 1986.

Estas plantas incrementaron la capacidad de producción de piedra triturada del país en 1,8 millones de m³ y la de arena artificial en 600 mil m³.

Plantas de 200 Mm³ de la URSS (8)

Aunque las gestiones para la adquisición de estas plantas se había iniciado en las reuniones celebradas en 1970, de "Coordinación de Planes" para el quinquenio 1971-1976, los soviéticos exigieron que se realizara un Estudio Técnico Económico que las justificara. Este fue realizado por el Instituto de Leningrado, para ello viajaron a Cuba en 1974 y rindieron el informe en 1976, donde se demostró la necesidad de las mismas.

Las plantas tenían 200 mil m³ de capacidad, 150 mil de piedra y 50 mil de arena lavada, similares en su tecnología a las alemanas. Fueron situadas en:

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
La Reforma II	1979	San Cristóbal	2,939.0	680.0
La Montaña II	1980	Jagüey Grande	2,004.0	714.0
Cerro Yabazón, Gibara	1981	Gibara, Holguín	2,049.0	754.0
Marroquí	1981	Ciego de Ávila	2,192.0	847.0
El Yigre	1982	Yaguajay, S.S.	2,093.0	1,931.0
Anafe III	1982	Caimito, La Hab.	3,138.0	1,239.0
La Reforma III	1986	San Cristóbal	2,307.0	950.0
La Yaya	1975	Las Tunas	3,771.0	2,142.0
T O T A L E S			7,516.0	2,897.0

Lavadoras de arena españolas de 60 mil m³ de capacidad (10)

En concordancia con lo anterior, también debía incrementarse la producción de arena lavada por lo que se adquirieron otras diez lavadoras a la firma española Granier, también de 60 mil m³ anuales de capacidad.

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
Casorro	1977	Casorro, Cmg.	321.0	109.0
Cayo Espino	1977	Yara, Manzanillo	373.0	135.0
La Llanada	1978	Pinar del Río	1,014.0	431.0
El Río	1978	Chambas	277.0	94.0
Galvis	1978	Galvis, Guáimaro	965.0	386.0
Veguitas III	1978	Las Tunas	934.0	180.0
Río Yara	1978	B. Masó, Granma	347.0	136.0
Arimao (2)	1979	Cienfuegos	1,786.0	812.0
Santos Perdomo	1979	Sancti Spíritus	385.0	130.0
Juraguá I y II	1979	Santiago de Cuba	1,378.0	434.0
T O T A L E S			7,780.0	2,847.0

Plantas españolas trituradoras y lavadoras de 1,200 Mm³ (4)

En 1976 el país estaba enfrascado en un amplio proceso de desarrollo de las construcciones y se montaban dos fábricas de cemento con 3 millones de toneladas de capacidad, por lo que se hacía indispensable incrementar proporcionalmente la producción de áridos.

Con ese fin se compraron en España cuatro plantas trituradoras de 1,2 millones de m³ de áridos, de ellos 840 mil de piedra y 360 mil de arena artificial, las que se instalaron en lugares estratégicamente situados y en yacimientos con estudios geológicos detallados. Estas plantas están concebidas con las siguientes ventajas tecnológicas:

- Tienen acopios antes del molino primario y entre éste y las secciones secundarias, lo que les concede cierta autonomía respecto a la cantera o eventuales roturas en alguna sección.
- Poseen secciones de trituración secundaria y terciaria con equipos en paralelo que garantizan la continuidad del flujo tecnológico ante alguna rotura. Lo mismo ocurre con las secciones de clasificación y de lavado.
- Pueden entregar por camiones o ferrocarril.
- Tienen un tanque decantador y clasificador que permite obtener una arena regenerada con mejor aproximación a la curva granulométrica especificada en la norma.

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
El Cacao	1982	Sta. Rita, Granma	23,000.0	16,000.0
Alacranes	1983	Alacranes, Mtzas.	16,320.0	9,700.0
Sierra de Cubitas	1983	Camagüey	27,500.0	18,000.0
El Purio	1989	Encrucijada, L.V.	18,247.0	11,403.0
T O T A L E S			85,067.0	55,103.0

La planta de Alacranes, se concibió para abastecer a la Ciudad de La Habana, instalándose desde el primer momento un ramal ferroviario, dado que se conocía que las reservas de la zona de Camoa-San José eran limitadas en cantidad y calidad.

Lavadoras de arena en La Habana: "Victoria I, II, III y IV".

La Ciudad de La Habana históricamente había dependido para la solución de los áridos finos de la arena de mar, pero en la década de los años setenta, al aumentar extraordinariamente los volúmenes de extracción, se comenzó a notar la afectación que producía, sobre todo en las playas del este de La Habana, lo que motivó que la Academia de Ciencias de Cuba, cuidando el entorno natural, alejara cada vez más los lugares para extraer la arena del mar. Además, por esa fecha estaba claro lo dañino que resultaba para el hormigón armado el uso de tales arenas, lo que hizo que se incrementara la búsqueda de soluciones.

Desde los años cincuenta se conocían y se explotaban algunos yacimientos de granodioritas descompuestas en Guanabacoa, por lo que en esa zona se buscaron y encontraron yacimientos, que en esa etapa resolvieron un gran por ciento de la demanda de finos de la Capital.

LAVADORAS DE ARENA EN GUANABACOA Capacidad en Mm ³ de arena				
Planta	Año P.M.	Valor en MP		Capacidad
		Total	C. y M	
Victoria I	1974	570.0	185.0	150
Victoria II	1979	2,047.0	1,047.0	200
Victoria III	1988	2,817.0	1,551.0	300
Victoria IV	1990	3,175.0	2,168.0	300
T O T A L E S		8,609.0	4,951.0	950

Estas plantas fueron construidas en Cuba con componentes españoles de la firma Granier.

Ocho lavadoras de arena españolas de 60 mil m³ de capacidad

A principios de la década del ochenta, se compraron otras ocho lavadoras a la Granier, también de 60 mil m³ de capacidad anual, las que se ubicaron en:

Planta	Año P.M.	Localidad	Valor en MP	
			Total	C. y M
La Canoa I	1982	Tunas	513.0	225.0
Malabé III	1982	Guantánamo	535.0	137.0
La Canoa II	1983	Tunas	543.0	255.0
Planta Libertad	1984	Limonar, Mtnzas.	601.0	147.0
Buenaventura (2)	1984	Holguín	1,580.0	703.0
La Canoa III	1985	Tunas	857.0	306.0
Buenavista	1985	Isla de la Juventud	513.0	225.0
T O T A L E S			5,142.0	1,998.0

Estas lavadoras incrementaron en 480 mil m³ la capacidad de arena lavada del país.

Trituradora La Molina

A fines de la década de los ochenta, poco antes del Período Especial, la situación de la piedra en La Habana se tornaba crítica, debido al paulatino agotamiento de los yacimientos de la zona de San José de las Lajas, principal fuente de áridos de la ciudad durante casi noventa años, por lo que se decidió montar una planta de 600 mil m³ de capacidad, 300 de piedra y 300 de arena, en un yacimiento llamado La Molina, cerca del Mariel.

La planta se terminó en 1991, ya en plena crisis económica, con un costo total de 14 millones de pesos, de los que 7.5 correspondieron a construcción y montaje.

Esta instalación no se puso en producción debido a lo alejada que se encontraba, y además, porque, para el nivel que se mantuvo de la actividad de construcciones, alcanzaba con las canteras cercanas.

ARENA SÍLICE

En el yacimiento Buenavista, en la Isla de la Juventud, la antigua Empresa CESETA instaló, a fines de la década de los años sesenta, una pequeña planta de secado y clasificación. Allí se procesaba la capa superficial del yacimiento, la que, de hecho, se lavaba de forma natural por la lluvia. Las principales fracciones se usan para filtros de acueductos. Las restantes se emplean en el corte de mármoles, "sand blasting", construcción de barcos de ferrocemento, moldes de fundición, etc.

MÁRMOLES

En el año 1959 esta producción se podía caracterizar como sigue:

- No se conocía las reservas geológicas de los yacimientos en explotación, ni tampoco las posibilidades de otras zonas. No se tenía conocimiento del valor comercial de las variedades en explotación.
- La extracción se realizaba sin técnica alguna; en la mayoría de las canteras se utilizaban martillos barrenadores y cuñas para separar los bloques de la masa; sólo en Bayamo se utilizaba la técnica del hilo helicoidal con un aprovechamiento muy bajo.
- La falta de equipos, grúas, montacargas, etc., hacía que se sacaran los pedazos de mármol de los lugares más accesibles y con mejores condiciones de extracción, sin tener en cuenta el color, las características y mucho menos el desarrollo futuro del yacimiento.
- Los bloques de mármol que se producían eran, lógicamente, irregulares: las caras sin paralelismo alguno y de colores variables. Esto ocasionaba mayores desperdicios al convertir los bloques en planchas y hacía muy difícil la comercialización, sobre todo para la exportación.

Si a las deficiencias de los bloques, se les añade el deplorable estado de los telares existentes y la mala clasificación de las tonalidades y variedades, se tendrá como resultado una pésima calidad de la materia prima y planchas de espesores variables para la industria de la elaboración, lo que en parte explica la preferencia de los industriales del giro por las materias primas de importación.

En la elaboración se utilizaban cortadoras y pulidoras italianas, en general en mal estado y de poca productividad. Además, el poco surtido de variedades —prácticamente

cuatro colores— limitaba las posibilidades de desarrollo de esta industria.

La actividad extractiva aumentó desde los primeros años de la Revolución y el mármol, tanto en bloques como elaborado, se convirtió en un rubro exportable.

Tres combinados para la elaboración del mármol

Para incrementar las exportaciones, en 1983 se decidió construir tres combinados de elaboración, en Mariel, Bayamo y la Isla de la Juventud, respectivamente, que prácticamente cuadruplicaron la capacidad instalada (*ver cuadro*).

COMBINADO PARA ELABORAR MÁRMOLES				
Capacidad en Mm ² de mármol elaborado				
Planta	Año P.M.	Valor en MP		Capacidad
		Total	C. y M	
Santa Rita, Bayamo	1987	4,610.0	2,000.0	185
Nueva Gerona	1987	3,457.0	1,573.0	801
Mariel	1988	3,780.0	1,858.0	100
T O T A L E S		11,847.0	5,431.0	365

En estos combinados se utilizan cuchillas de diamante para aserrar los bloques, con lo que se garantiza una alta productividad y calidad al obtener espesores precisos en las planchas.



Cantera de mármol en la Isla de la Juventud en 1980

Yacimientos de rocas decorativas en explotación

En la actualidad se encuentran en explotación los siguientes yacimientos:

PROVINCIA	NOMBRE DEL YACIMIENTO	ROCA	COLOR
Pinar	Cayo San Felipe	caliza	negro
Pinar	Lagunillas	caliza	marrón y crema amarillo
Cienfuegos	Real Campiña	caliza	rojo y marrón
Villa Clara	Pelo Malo	serpentina antigorítica	verde
Granma	Orquídea Sierra	caliza	rosado c/ incrustaciones de fósiles
Granma	Rosa Aurora	caliza	blanco rosado
Granma	Bottichino	caliza	gris y gris blanco
Isla Juventud	Gris Siboney	mármol	gris y blanco
Isla Juventud	Guanábana	mármol	blanco manchado de gris o rosado

Yacimientos con reservas calculadas

PROVINCIA	NOMBRE DEL YACIMIENTO	ROCA	COLOR
Pinar	Guayabo	caliza	chocolate claro y oscuro
Pinar	San Juan	caliza	crema amarillento
Villa Clara	Mantilla	anfíbolitas y brechas	blanco con incrustaciones de verde
Sancti Spiritus	Loma del Obispo	serpentina antigorítica	verde
Stgo. de Cuba	Las Guásimas	tonalita	negro manchado de blanco

Yacimientos y manifestaciones perspectivas sin investigación geológica

PROVINCIA	NOMBRE DEL YACIMIENTO	ROCA	COLOR
Pinar	El Ancón	caliza	negro
Matanzas	Calimete	caliza	crema con tonos rosados
Villa Clara	Placetas	porfirita serpentinitica	verde negruzco
Villa Clara	S.E. Macagua	granito	blanco con tonos oscuros
Villa Clara	N.E. de Perotte	gabro	gris oscuro c/tonos claros
Villa Clara	Sierra Alta	serpentinita	verde oscuro
Cienfuegos	Guaos	caliza marmorizada	blanco grisáceo
Cienfuegos	Corralillo	gabro	verde oscuro
Cienfuegos	Cumanayagua	aplita	rosado
Cienfuegos	Entronque Minas	anfíbolita piroxénica	negro verdoso
Sancti Spiritus	Cariblanca	caliza marmorizada	crema y rosado
Granma	Río Jibacoa	caliza marmorizada	crema y amarillo veteados
Stgo. de Cuba	Altos del Mapú	caliza marmorizada	negro
Stgo. de Cuba	Ocaña	caliza marmorizada	blanco y blanco grisáceo
Stgo. de Cuba	Sigua	caliza	gris o rosa brechados
Stgo. de Cuba	La Campana	caliza marmorizada	rojo, negro y verde
Guantánamo	Las Marianas	mármol	verde

CERÁMICA BLANCA

En Cuba, antes del triunfo de la Revolución, la producción de azulejos se limitaba a una pequeña planta, la Kli-Per en Los Pinos; los muebles sanitarios y los aisladores no se fabricaban en el país y la producción de refractarios solamente comenzaba a dar sus primeros pasos en la fábrica **Bregolat**, actualmente René Bedia, en Calabazar. Las fuentes de materias primas, los caolines y feldespatos no se explotaban. En San José de las Lajas se estaba construyendo una fábrica de muebles sanitarios y azulejos.

Planta beneficiadora de Caolín

A 13 Km de Nueva Gerona, Isla de la Juventud, por la carretera que va al poblado de La Fe, se encuentra la Planta Procesadora de Caolín. Esta planta, de tecnología checoslovaca, con una capacidad de 20 mil toneladas al año, fue inaugurada el 10 de mayo de 1964 por el comandante **Ernesto Guevara**; ha sido ampliada en dos ocasiones y su capacidad actual, de 60 mil toneladas al año, permite satisfacer también la demanda de la cerámica vajillera desarrollada en esa región.

Esta materia prima, es una arcilla de color blanco o gris, con propiedades refractarias y se utiliza en las producciones cerámicas, refractarias, en la porcelana, aisladores eléctricos, neumáticos, suelas de goma para el calzado, pinturas, fertilizantes, pesticidas, jabonería y también en la producción de medicamentos como el Kaoenterín.

FELDESPATOS

Del alemán "feld" campo y "spath" espato, son minerales que forman parte de la mayoría de las rocas que constituyen la tierra, como son los granitos, gneiss, pizarras, sienitas, pórfidos, etc. Entre ellos existen dos combinaciones análogas, el feldespato de potasio ($\text{Si}_3 \text{O}_8 \text{Al K}$) y el feldespato sódico ($\text{Si}_3 \text{O}_8 \text{Al Na}$). Estas materias primas —fundamentales para la industria de la cerámica blanca— no se explotaban en Cuba hasta el año 1980, cuando se construyeron dos plantas procesadoras de feldespato sódico y potásico, en Holguín y Sancti Spiritus, respectivamente, con un costo total de 3,5 millones de pesos.

Fábrica de muebles sanitarios y azulejos Adalberto Vidal

Hasta el año 1957, todos los azulejos y muebles sanitarios que se utilizaban en el país eran de importación, y es por esa fecha que Mario Espino Escalles se asocia con la firma mexicana Sanitarios El Aguila S.A. para construir la Industria Sanitarios Nacional S.A. en San José de las Lajas. La parte mexicana tenía el 25% de las acciones a cambio de suministrar los proyectos tecnológicos y el "know how". La construcción de esta planta fue financiada por el BANDES, debido a que Mario Espino era propietario de la Constructora ESMA y amigo personal de **Andrés Domingo y Morales del Castillo**, secretario del dictador Batista.

La Revolución heredó en 1959 una fábrica de muebles sanitarios y azulejos a medio construir en San José de las Lajas, que pasó a ser operada por el Departamento de Industrialización del INRA. Fue puesta en marcha a fines de ese año, tuvo un costo total de 3 millones de pesos y una capacidad anual de 120 mil muebles sanitarios y 30 millones de azulejos de 109 x 109 mm (350 mil metros cuadrados).

Al inicio esta planta tuvo muchas dificultades, debido a que estaba diseñada para trabajar con materias primas norteamericanas, a pesar de contar desde el inicio con asesoramiento de obreros y técnicos mexicanos. Toda esta etapa se caracterizó por un trabajo muy arduo en la búsqueda de variantes para sustituir las materias primas importadas y adaptarlas a las condiciones de la planta. Posteriormente se contó con asesoramiento checo, soviético y alemán (RDA).

La fábrica se amplió a finales de 1976 con naves y dos hornos muflados, salones de vaciado y talleres para la producción de pasta y esmalte, que aumentaron la capacidad de muebles sanitarios a 240 mil al año y la de azulejos a 60 millones (700 mil metros cuadrados).

Una segunda ampliación en la línea de azulejos —terminada en 1992—, con una moderna tecnología italiana, triplicó la capacidad productiva de esta fábrica de 700 mil a un millón 900 mil metros cuadrados. Esa línea es totalmente automática y rebaja el flujo tecnológico de 57 horas, que se empleaban para hacer un azulejo, a 74 minutos; además los azulejos se hacen con arcilla roja de Consolación del Sur, Pinar del Río, material mucho más económico y abundante que el caolín. La diferencia tecnológica principal radica en que una vez prensado el azulejo, con relieve o sin él, se esmalta y se elimina el proceso del bizcochado, ya que se introduce en un horno túnel de rodillos que lo quema en

solo 40 minutos. Otra diferencia sustancial consiste en el tamaño del producto que serán de 20 x 20 cm y de 30 x 30.

También es importante el ahorro en recursos energéticos que se logra en esta planta, pues sólo consume 550 kilocalorías por Kg de azulejos, mientras que anteriormente era de 1,550.

Fábrica de azulejos y muebles sanitarios en Holguín

En 1974 se construyó otra fábrica en Holguín con capacidad de 120 mil muebles sanitarios al año y 30 millones de azulejos de 150 x 150 mm (675 mil metros cuadrados). La línea de muebles sanitarios se puso en marcha en 1976 y la de azulejos, en 1978. Fue ampliada en 1986 y se incrementó su capacidad anual en 20 millones de azulejos (450 mil metros cuadrados) y 200 mil muebles sanitarios. Estas líneas se pusieron en marcha en 1988-89. Las inversiones en los dos productos sobrepasan los 35 millones de pesos.

Fábrica de Aisladores Gilberto León en el Rincón

Antes de la Revolución no se producía en el país cerámica dieléctrica. Los aisladores eléctricos y telefónicos se importaban de los Estados Unidos.

Con el triunfo de la Revolución, se le dio prioridad a la electrificación del país, montándose modernas plantas termoeléctricas, esto, desde luego, incrementó las necesidades de aisladores.

En El Rincón existía un pequeño taller que se dedicaba a la producción de objetos de artesanías, figuras de santos, tacitas, etc., que utilizaba algunas de las materias primas que se usan en la producción de aisladores, por esta razón un técnico de la Empresa Eléctrica pensó en la posibilidad de realizar esta producción en ese lugar.

La idea fue acogida con entusiasmo por los trabajadores, y las primeras pruebas dieron resultados positivos. A escala industrial, sin embargo, no sucedió lo mismo.

Al inicio, los feldespatos y caolines que se utilizaban eran de procedencia extranjera, la única materia prima nacional era la arena sílice, pero poco a poco los técnicos cubanos fueron sustituyendo todas las materias primas de importación por nacionales, llegando no sólo a producir aisladores para la industria eléctrica y telefónica, sino también piezas de repuesto para las industrias azucarera, textil, del vidrio, de alambres y para las grúas viajeras del Puerto de La Habana.

CERÁMICA ROJA

La producción de elementos de cerámica roja —ladrillos, tejas, losas y tubos— se desarrollaba en el año 1958 en 307 centros diseminados por todo el país, que agrupaban a unos 3,400 trabajadores, o sea, un promedio de once trabajadores por centro.



Mulo moviendo la pisa, en el tejar
Enrique Villegas de Sancti Spiritus



Horno de los llamados "criollos"

Estas producciones se caracterizaban por lo artesanal e inhumano del trabajo, donde además era común que laboraran niños. La arcilla se extraía a pico y se cargaba a pala sobre carretones; la preelaboración se realizaba en *pisas* circulares donde un mulo daba vueltas sin cesar, accionando una rueda que maceraba la arcilla; los productos se moldeaban a mano sobre el piso y después se transportaban sobre carretillas hasta los secaderos que eran naves bajas, más o menos abiertas. Si había viento y mucho calor se rajaban; si llovía, no se secaba ni en tres o cuatro semanas.

Del secadero al horno se transportaban sobre carretillas, éstos eran de llama directa, con notable pérdida de calor y una capacidad media de 20 a 25 millares de ladrillos. El hornero trabajaba en la fosa, a 3-4 metros de profundidad, debía transportar y alimentar la leña y este trabajo se realizaba de día y de noche, bajo el viento y la lluvia, a la intemperie.

Pocos centros tenían mezcladoras, que no pasaba de ser un recipiente alargado en el que entraban por separado la arcilla y el agua y, ambas, mediante paletas, se transportaban al otro extremo. Se puede decir que la mayoría de las mezcladoras no humedecían uniformemente, no homogeneizaban, no mezclaban ni amasaban, sólo transportaban, a veces a una velocidad exagerada, la materia prima hacia la extrusora. Tampoco eran muchos los centros que tenían extrusoras, pero éstas, debido al desgaste, no compactaban la masa suficientemente. La mayoría de las cortadoras era del tipo "peine" o "machete" con alambres cortadores gruesos, flojos y sucios, colocados a distancias no calibradas, por lo que el producto nunca tenía medidas exactas.

Combinado de cerámica roja en Isla de Pinos

En el año 1965 se comenzó la construcción de un combinado de cerámica roja con un horno túnel en Isla de Pinos, con tecnología nacional y preparado para producir ladrillos, losas, tubos y conexiones de barro. Este centro fue proyectado por los asesores húngaros Pablo Zoltan y Andrés Dobossy y gran parte de su maquinaria y tecnología fue construida en los talleres de la Empresa Cerámica Roja de La Habana, que habían desarrollado la producción de molinos de masas, extrusoras y cortadoras de machete.

Planta de elementos aligerados en Bayamo

En 1971 se terminó de instalar en Bayamo una planta moderna, comprada a la firma italiana Morando Impianti Spa, para producir elementos de pared de cerámica roja, con una capacidad anual de 2.5 millones de bloques aligerados al año.



Planta de elementos aligerados de Bayamo en construcción

La planta tuvo un costo total de 3.5 millones de pesos, de los cuales 1,8 fueron en construcción y montaje.

Plantas de elementos aligerados en Pinar del Río y en Camagüey

Otras dos fábricas de elementos aligerados de barro con capacidad de 4.5 millones de bloques cada una al año, se adquirieron en España en 1976.

La de Pinar del Río se puso en marcha en 1979 con un costo de 4 millones de pesos, de los cuales 1.7 fueron en construcción y montaje.

La de Camagüey, sufrió la etapa de eternización de las inversiones ya descrita y sólo se pondría en marcha en 1986, junto con una planta de tubos de barro, que producía 500 Km de tubos gresificados al año, con un valor entre ambas de 16.4 millones de pesos, de ellos 5.8 en construcción y montaje.

Planta de tubos de barro en Bayamo

Similar a la de Camagüey, en 1975 se adquirió para montar en Bayamo, al lado de la Planta de Elementos Aligerados, otra planta de tubos de barro gresificados, con la misma capacidad de 500 kilómetros anuales. Esta fábrica se puso en marcha en 1981, con un costo de 7.2 millones de pesos, de ellos 3.3 en construcción y montaje.

Planta de losas para fachadas

En el año 1987 se puso en marcha en Ciudad de La Habana una planta de losas para fachadas que —a partir de arcilla de Pinar del Río, vidrio recuperado, carbonato de calcio y zeolita— produce pastillas de 50 x 25 mm o de 25 x 25 mm, que se entregan en paños de 33 x 33 cm para el recubrimiento de las fachadas de viviendas y edificios públicos. Dicha planta, de tecnología española, tuvo un costo de 2,8 millones de pesos y se encuentra paralizada desde el año 1993.

Tejar Managua

En el año 1989 se inauguró en Managua, Ciudad de La Habana, una planta para producir 30 millones de ladrillos, a partir de margas calizas de una loma muy cercana y de arcilla roja del Rincón. La planta con tecnología italiana de la firma "Morando" tiene un alto grado de automatización y fue construida a un costo de 10 millones de pesos.

Este tejar, sin embargo, tenía la carga de los carros para quemar en el horno túnel de forma manual, lo que repre-

sentaba un serio "cuello de botella" entre dos procesos altamente mecanizados. Eso, unido a la llegada del "Período Especial", hizo que este tejar se paralizara a principios del año 1991.

Combinados de cerámica roja en Cienfuegos y Ciego de Ávila

En 1994 se puso en marcha un combinado cerámico en la ciudad de Ciego de Ávila y otro en Cienfuegos, con un valor de unos 5 millones de pesos cada uno. Su capacidad de producción fue proyectada para 4 millones de ladrillos, un millón de tejas y 15 millones de losas de barro al año. Ambos combinados, afectados por el Período Especial, no han podido alcanzar sus capacidades proyectadas.

Tejar 24 Millones

A fines de 1992 se inauguró una moderna planta de tecnología italiana en San Cristóbal, Pinar del Río, con un costo de 6.7 millones de pesos y una capacidad de 24 millones de losas de barro al año, de donde tomó su nombre. La fábrica cuenta con horno y secadero túnel.

HORMIGÓN

Tubos de hormigón para acueducto y alcantarillado

En el año 1959 existían en el país cuatro máquinas para producir tubos para alcantarillado, tres en La Habana (hoy en el centro Alfonso Torices) y una en Santiago de Cuba (actualmente Eugenio Nogues). En el resto de la república se producían los tubos con moldes de madera, o a veces de acero, en la mayoría de los casos a pie de obra o en plantitas con una concretera, donde se vertía el hormigón a pala.

Para producir tubos de acueducto sólo se contaba con una pequeña planta semi-portátil de tubos con alma de chapas de acero recubiertos de arena sílice y hormigón, la que, aunque se había ampliado, no cubría las necesidades nacionales.

Tres Combinados "SIOME"

En 1973 se adquirieron en Italia, a la firma SIOME, tres plantas completas cada una con dos líneas de producción, una para producir tubos para alcantarillados y la otra para acueductos.

La capacidad de la línea de alcantarillado es de 85 Km al año. Los tubos tienen 2.5 m de largo, se forman en moldes, llenados por tolvas dosificadoras automáticas y después se compactan por compresión radial y vibración. La otra línea produce tubos para acueductos de hormigón centrifugado, de 5 metros de largo, en diámetros de 400, 500, 600, 800 y 1,000 mm y con presiones de trabajo de 5, 7, 10 y 15 atmósferas.

Dichos combinados, situados en las ciudades de Santa Clara, Camagüey y Holguín, tuvieron un costo cercano a los 18 millones de pesos y comenzaron a producir entre los años 1977 y 1978. Esta tecnología utiliza como refuerzo alambre de alto límite elástico, por lo que tiene como ventaja sobre los tubos centro acero un menor gasto de acero, pero son más pesados, tienen un mayor costo de colocación y notable dificultad para repararlos.

Prefabricado de terrazo

Al inicio de la Revolución había 39 centros de producción de prefabricado de terrazo en el país, de los cuales en

el año 1964 todavía quedaban 15 privados. Es de resaltar que todos los propietarios eran españoles o italianos, menos en Camagüey donde había un cubano. Las producciones fundamentales eran:

- enchapes para revestimientos (zócalos),
- mesetas de cocinas de varios huecos,
- artículos para cementerios (jardineras, cruces y lápidas),
- bancos para parques.

Con la adquisición de equipos sueltos en 1973, se montaron plantas en Camagüey, Cienfuegos, Ciego de Ávila y en la Isla de la Juventud, con la misma tecnología empleada anteriormente.

Planta de elementos prefabricados de terrazo en La Habana

Debido al auge de las construcciones de viviendas, en 1987 se adquirieron dos líneas españolas para producir elementos de terrazo, fundamentalmente pasos de escalera (huella y contrahuella integral) que fueron montadas en Ciudad de La Habana con un costo de 1.8 millones de pesos.

Esta tecnología sustituye al vertido manual de la mezcla en los moldes por prensas más eficaces, el desbaste lo realizan máquinas pulidoras semiautomáticas con platos que utilizan diamantes como abrasivo fundamental, con lo que se obtiene un producto de superior calidad.

La planta se montó en el Combinado de Hormigón "Juan R. Milián Milián" y comenzó a producir en 1988. Su capacidad era de 30 mil m² anuales de pasos de escaleras y su costo total fue de 799 mil pesos, de los que 460 mil correspondían a construcción y montaje.

Losetas hidráulicas (Mosaicos)

La tecnología para la producción de mosaicos al principio solo disponía de prensas rudimentarias llamadas de bolas, constituidas por un tornillo sinfín con bolas en el extremo, a las que se les daba vueltas e imprimía velocidad de modo que la loseta recibiera una fuerza de compresión instantánea. Debido al gran esfuerzo físico que necesitaban para su operación, fueron sustituidas primero por prensas hidráulicas de palanca individuales, que transmitían una fuerza constante y cumplían los requisitos técnicos para la elaboración del producto, pero aún exigían un esfuerzo agotador. Posteriormente se reemplazaron por grupos de prensas que reciben la presión de un compresor alimentado por bombas de inyección.

Al triunfo de la Revolución este último equipo era el utilizado en La Habana y en las principales fábricas del interior del país, pero a los pequeños productores individuales se les hacía muy costoso, por lo que continuaron utilizando los dos sistemas anteriores.

A partir del año 1987, con la revitalización del movimiento de las microbrigadas, se acometió un serio plan de inversiones para impulsar la producción de los mosaicos como solución para los pisos, por tener mucho menor costo en divisas, en las inversiones y en la producción, que las baldosas de terrazo.

En este período se pusieron en marcha 16 plantas de mosaicos en todo el país: Punta Brava, Las Guásimas, Habana del Este y Guanabacoa en Ciudad de La Habana; Matanzas y Limonar en la provincia de Matanzas; Caibarién en Villa Clara; Ariza en Cienfuegos; Puerto Padre en Las Tunas; Aguas Claras y Mayarí en Holguín; Bayamo y Jiguaní en Granma; Santiago, Guantánamo, Imías en la provincia de Guantánamo y en Ciego de Ávila.

Desde el año 1959, la industria de materiales de construcción puso en marcha inversiones en mosaicos por valor de 18.4 millones de pesos, de los cuales 16.0 fueron después de 1987.

Baldosas de terrazo

En 1971, para la primera etapa de auge de las construcciones por microbrigadas, y también para el plan de construcción de Secundarias Básicas en el Campo, se decidió desarrollar las baldosas de terrazo como solución preferente para satisfacer las necesidades de elementos para pisos. Los factores que decidieron que se prefiriera la baldosa al tradicional mosaico fueron:

- mayores dimensiones,
- producción mecanizada en plantas automáticas,
- mayor resistencia al desgaste.

Se adquiere entonces en Italia una planta de la firma Chiessa, para producir baldosas de 40x40 cm, con una capacidad de 240 mil metros cuadrados al año. Esta tecnología más moderna lograba una mayor terminación en la planta, el costo de la inversión fue de 520 mil pesos, de los que 375 mil fueron en construcción y montaje.

Posteriormente, entre 1972 y 1973, se adquieren doce líneas, también italianas, de la firma italiana Longinotti, que se montaron en seis plantas. Éstas tenían un proceso tecnológico más avanzado, con una participación mínima del hombre, buena calidad y mayor productividad.

PLANTAS DE BALDOSAS "LONGINOTTI"				
CADA PLANTA CON DOS LÍNEAS				
Capacidad en Mm ² de baldosas de terrazo				
Planta	Año P.M.	Valor en MP		Capacidad
		Total	C. y M	
Berovides, Habana	1973-75	1,781.0	1,172.0	600
Cienfuegos	1973	1,774.0	1,130.0	600
Holguín	1973-75	1,823.0	1,165.0	600
Santiago de Cuba	1973	1,475.0	1,142.0	600
Pinar del Río	1975	1,694.0	1,088.0	600
Camagüey	1975	1,860.0	1,228.0	600
T O T A L E S		10,407.0	6,925.0	3,600

Aunque estas líneas se compraron con una capacidad de 450 mil m², ninguna alcanzó esa cifra. La construcción de estas plantas estuvieron sobredimensionadas, con cámaras de secado a vapor y unas naves grandísimas. La práctica demostró que no era necesario el curado a vapor en nuestro clima y que sobraba la mitad de la nave. Las plantas viejas se trasladaron de La Habana para Bayamo y Villa Clara.

En el año 1977 se decidió adquirir ocho nuevas líneas de producción, de la misma firma Longinotti, cada una con 350 mil metros cuadrados de capacidad al año, con un proceso llamado "Ciclo Automático" que reducía aún más la fuerza de trabajo.

PLANTAS DE BALDOSAS LONGINOTTI				
(CICLO AUTOMÁTICO)				
Capacidad en Mm ² de baldosas de terrazo				
Planta	Año P.M.	Valor en MP		Capacidad
		Total	C. y M	
2 en Artemisa	1980-88	3,448.0	1,836.0	700
Ciego de Ávila	1981	2,664.0	1,221.0	350
E. Berovides, CH.	1984	1,233.0	418.0	350
Cifuentes, V.C.	1989	2,832.0	1,679.0	350
Sancti Spíritus	1990	4,096.0	1,867.0	350
Juan R. Milián Milián, CH.	1991	3,113.0	1,486.0	350
T O T A L E S		17,386.0	8,507.0	3,600

Para la línea que se montó en "Berovides", se aprovechó la misma nave donde estaba situada la antigua planta de la Chiessa, a la que sólo hubo que hacerle algunas modificaciones. La línea desmontada se llevó para la planta "Sandalio R. Díaz", donde había funcionado una de las primeras máquinas de baldosas de la década del cuarenta.

La octava línea, se había previsto montarla en Madruga, en la provincia de La Habana, más con el "Período Especial", se fueron utilizando parte de sus piezas para reparar las ya instaladas con lo que se descompletó la instalación, que por otra parte ya llevaba diez años en Cuba sin haberse instalado.

Bloques de hormigón

Al inicio de la Revolución había 112 centros de producción de bloques, con un promedio de 13 trabajadores por centro. Prácticamente toda la producción se realizaba en máquinas manuales, excepto cinco semiautomáticas con vibrocompactación: tres en La Habana, una en Florida, Camagüey y la otra en Santiago de Cuba; esta última fue traspasada posteriormente a la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos en Granma. Durante la década de los sesenta todas las inversiones en esta producción estuvieron encaminadas a concentrar los centros existentes y crearles mejores condiciones de trabajo.

Planta Multiblock

En 1971 se invirtió en una nueva tecnología, al adquirirse dos máquinas Multiblock, llamadas "ponedoras", que se instalaron en un terreno al fondo de la planta de baldosas de El Calvario. Esta tecnología se basaba en que la máquina se movía sobre un patio de hormigón, sobre el cual vibraba, compactaba y dejaba "puesta" una fila de cuatro bloques, avanzaba un paso para colocar otra fila y así sucesivamente.



Máquina Multiblock en operación

El hormigón lo traía una palita desde el batching plant. Lo relativamente económico del costo del equipamiento, se encarecía por la necesidad de una hectárea de tierra por máquina, con un piso de 20 cm de hormigón con refuerzo.

La planta costó 937 mil pesos, de los cuales 788 mil fueron en construcción y montaje y se terminó en 1972. Su capacidad según el fabricante era de 6,6 millones de bloques al año, de los que jamás produjo ni la mitad.

60 Bloqueras criollas

A partir de la década del 70, la Industria Sideromecánica, comenzó a producir máquinas de bloques cubanas, con una capacidad de 900 mil bloques al año, de las que en total se fabricaron 60.

BLOQUERAS CRIOLLAS POR QUINQUENIOS			
QUIN- QUENIO	VALOR EN MP		TOTAL BLOQ.
	TOTAL	C. y M.	
1971-75	2,178.0	1,294.0	20
1976-80	2,053.0	1,010.0	11
1981-85	1,030.0	874.0	7
1986-90	2,917.0	1,897.0	20
1991-95	221.0	138.0	2
TOTAL	8,399.0	5,213.0	60

Su distribución por provincias fue:

Q U I N Q U E N I O	T O T A L	BLOQUERAS POR PROVINCIA															
		P R	L H	C H	M T	V C	C F	S S	C A	C M	L T	H O	G R	S C	S T	G I	J
71-75	20	1				5	6		2	4							2
76-80	11				2			1	1	1	1	4					1
81-85	7		3										2				2
86-90	20	3			1	4	2	2			2	2				2	2
91-95	2																2
TOTAL	60	4	3		3	9	8	3	3	5	3	6	2			5	6

Bloqueras españolas

En 1984 se compraron en España tres líneas de producción totalmente automatizadas, con una capacidad por máquina de mil bloques de 20 cm por hora (3.2 millones al año). Se instalaron en el Combinado "Juan R. Milián Milián" en San Miguel del Padrón y comenzaron a producir a partir de 1986.

Posteriormente se compraron 10 plantas adicionales.

Estas máquinas tienen un robot computarizado que extrae los bloques acabados de prensar, los coloca automáticamente en raquets y los traslada a celdas para el fraguado, donde se aprovecha el calor que produce la reacción exotérmica del propio fraguado para acelerar el curado de los bloques.

BLOQUERAS ESPAÑOLAS				
Planta	Año P.M.	Valor en MP		Capa- cidad
		Total	C. y M	
3 en Juan Milián, CH	1986	3,946.0	1,696.0	9.6
3 en Las Guásimas, CH	1989	7,028.0	2,683.0	9.6
3 en Punta Brava, CH	1989	4,821.0	2,760.0	9.6
2 en Santiago de Cuba	1990	2,909.0	1,040.0	3.2
Ciego de Ávila	1996	2,857.0	1,456.0	3.2
Holguín	1999	2,760.0	1,347.0	3.2
T O T A L E S		21,321.0	10,982.0	38.4

A estas bloqueras se les puede cambiar el molde para producir celosías, adocretos (adoquines de concreto) y bovedillas. Estas últimas se utilizan con unas viguetas pretensadas en la solución de entrepisos y cubiertas.

Viguetas

Las bovedillas mencionadas en el párrafo anterior, necesitaban unas viguetas pretensadas para completar una solución muy económica para techos y entrepisos. De acuerdo con ello se adquirió y comenzó a funcionar en el año 1988, también en el Combinado de San Miguel del Padrón, una línea para producir viguetas pretensadas de hormigón, las que se pueden producir de distinto largo según requerimientos. Tiene la ventaja el sistema vigueta-bovedilla que ambos elementos pueden ser colocados a mano, sin necesidad de elementos de izaje.

La tecnología montada puede producir 3.2 millones de bovedillas y 720 Km de viguetas. Su costo total fue de 2,8 millones de pesos, de los cuales 1.5 fueron en construcción y montaje.



Viviendas del "Plan Turquino"

Planta de hormigón Celular HEBEL en Sancti Spíritus

En la provincia de Sancti Spíritus, se construyó en 1989 una segunda planta de hormigón celular de la tecnología japonesa HEBEL, con una capacidad de 65 mil metros cúbicos al año y una diferencia fundamental en el ancho de los elementos que es de 60 cm.

Esta planta tiene una capacidad de 65 mil m³ de hormigón ligero al año y tuvo un costo de 15.6 millones de pesos, de los cuales fueron 4.6 en construcción y montaje.

Concresac

Para las construcciones en las montañas (**Plan Turquino**) en 1986 se decidió montar una planta de "Concresac" en Santiago de Cuba con una capacidad de 30 mil toneladas al año. Con un alto nivel de mecanización, fue proyectada por el Centro Técnico de Desarrollo de los Materiales y construida en nuestro país. También se montó otra planta similar en Guantánamo, que comenzó a producir en 1990.

Pintura cementosa

En la década del 80, el CTDMC desarrolló una fórmula de pintura cementosa con un bajo componente de divisas que

cumple con los parámetros técnicos de durabilidad y calidad, siendo sus materias primas fundamentales: feldespato sódico, estearato de calcio, óxido de zinc, cemento blanco, hidrato de cal, polvo de mármol (marmolina) y cloruro de sodio; se le añaden pigmentos en caso de desear la pintura de colores.

Especialistas del CTDMC realizaron también el proyecto tecnológico de la plantas productoras, con una capacidad de 2,400 toneladas anuales. La producción de pintura cementosa se comenzó a partir de 1985 en La Habana, y posteriormente se construyeron plantas en todas la provincias excepto Matanzas.

Planta de premezclado ecológica "Las Palmeras" en Varadero

En el año 1998 se inauguró en la "Playa Azul" una planta para producir hormigón premezclado, con una capacidad de 80 m³/h, la que además con un mínimo de personal garantiza las necesidades de este producto a las obras que se realizan en este importante Polo Turístico, con la calidad requerida.

Dado el lugar donde se encuentra, la planta está dotada de filtros para evitar derrames de cemento a la atmósfera y un sistema de aspersores sobre los áridos que extraen el polvo en su manipulación. Cuenta además con un sistema de lavado para los camiones-concreteras, que recicla el agua de la limpieza y la retorna al proceso productivo.

Esta planta *ecológica*, cubre un área de sólo 1,300 m², tiene dos silos de cemento de 132 toneladas cada uno, tres tanques de agua que almacenan 80 mil litros y un patio para 2 mil m³ de áridos. La dosificación computarizada y automática de las mezclas, permite un ahorro de hasta un 10% en el consumo de cemento.

La planta, con un costo de un millón de pesos, de ellos 500 mil en dólares, es operada por solo 6 trabajadores, 3 de ellos ingenieros.

CARPINTERÍA

Carpintería de madera

La carpintería de madera al triunfo de la Revolución era una de las producciones más diseminadas en pequeños talleres. Sólo en La Habana existían carpinterías con un flujo tecnológico de producción organizado. Por otra parte, lo atípico de las construcciones de aquella época hacía casi imposible la fabricación de elementos modulares o de producción seriada, necesarios para aumentar la productividad y disminuir los costos.

En una primera etapa, las inversiones estuvieron encaminadas a centralizar la producción en los talleres que mejores condiciones tenían y —en algunos casos— agrupar en naves edificadas con ese propósito las máquinas herramientas existentes. Un caso típico es la construcción en 1962 de la carpintería Ramiro Prieto en Holguín, que montó las máquinas herramientas de doce chinchales, ubicados algunos de ellos, en traspacios de casas de familia dentro de la ciudad.

Durante los primeros años de la Revolución se recibieron de la URSS algunas máquinas herramientas de mayor productividad. En 1973, se adquiere en Italia un lote de equipos modernos empleados para ampliar los centros existentes y para montar tres centros de preelaboración de madera en La Habana, Cienfuegos y Santiago de Cuba. Por esos años se construyen dos fábricas de puertas lisas, una en La Habana y otra en Santiago de Cuba, y también una de muebles de cocina en La Habana.

Después de 1987 se amplió la capacidad en 170 mil metros cuadrados al año en las carpinterías "Delfín Sen", en Sancti Spíritus y "Manuel Ascunce" y "Jesús Cabrera", en Ciudad de La Habana. Se construyeron nuevas carpinterías en Santiago, Guantánamo y Holguín, cada una con 120 mil metros cuadrados de capacidad anual.

Fábrica de carpintería de aluminio en La Lisa

El aluminio constituye uno de los materiales con más ventajas para reemplazar la madera debido a sus características de belleza, durabilidad y ligereza, por lo que en la década del 80 se tomó la decisión de adquirir una planta de tecnología española con una capacidad de 300 mil metros cuadrados al año. A un costo de 12.8 millones de pesos esta planta fue edificada en La Lisa, Ciudad de La Habana. Paralelamente se amplió la capacidad de la planta "Lenin", que opera el Ministerio de la Industria Sidero Mecánica, y es la productora de los perfiles de aluminio por extrusión.

Carpintería de acero

Durante los primeros años de la Revolución se produjo alguna carpintería de acero para obras industriales, en talleres a pie de obra o en las bases de apoyo de los constructores, pero no es hasta el año 1986 en que comienza a realizarse de forma seriada —en el taller "Juan Pedro Carbó Serviá", de Los Pinos en la Ciudad de La Habana— la carpintería metálica a partir de perfiles de acero laminados en frío y en caliente; también se comenzó este tipo de trabajo en la Empresa de Materiales de Camagüey. Las limitaciones en la importación de los perfiles han impedido darle un mayor desarrollo a tales producciones.

ASBESTO CEMENTO

Fábrica de tejas de asbesto cemento en Santiago de Cuba

En 1964 se comenzó la construcción de una nueva fábrica de asbesto cemento en Santiago de Cuba, con dos líneas de tejas de la tecnología "Farré", que fueron construidas en los talleres de la planta de asbesto cemento de La Habana.

El edificio principal tenía 4 mil m² y tres naves unidas entre sí. La estructura prefabricada a pie de obra, está formada por columnas de seis metros de alto, cerchas de hormigón de 18 metros de luz, viguetas presforzadas tipo PEPSA y cubierta de láminas acanaladas de asbesto cemento.

El techo tienen louvers del mismo material y lucernarios de cristal mallado. Los pisos de hormigón tienen 830 metros lineales de canales, cubiertas de parrillas, por donde circulan las aguas residuales que previa clarificación se reutilizan en el proceso.

La planta se inauguró en 1966, con un costo de 3 millones de pesos de los cuales 1.8 fueron en construcción y montaje. La capacidad era de 1.7 millones de m² de tejas acanaladas al año. La construcción civil la realizó la Unidad n.º 3 "Paquito Rosales" bajo la dirección del ingeniero Juan Gadea y Francisco Pérez como responsable de Obra.



Muestra de serpentina con las fibras de asbesto

En 1976 se amplió esta planta con una nueva línea de tejas acanaladas con tecnología de "cilindros pescadores" de la firma "Farben de Italia; una máquina para fabricar tubos de presión y una línea de poliespuma. Esta última fue montada con el fin de producir paneles ligeros, llamados "sándwich" con dos láminas lisas de asbesto y un relleno interior de poliespuma.

La capacidad anual de la nueva planta fue de: 3.2 millones de m² de tejas, mil Km de tubos para acueducto y 28 mil m³ de poliespuma. El costo total de la inversión fue de 7 millones de pesos, de los cuales 5.2 correspondieron a construcción y montaje.

En 1990 se puso en marcha en Santiago de Cuba una línea de tejas acanaladas que no necesita moldes de acero para formar las ondas y que, además, sólo usa fibras cortas de asbesto. La tecnología, de procedencia soviética, tiene una capacidad de 2.4 millones de m² de tejas al año. El costo de esta inversión fue de 6.6 millones de pesos de los que 4 millones se gastaron en construcción y montaje.



Patio con canalones de asbesto cemento

Fábrica de asbesto cemento en Artemisa

En el año 1978 comienza la producción en Artemisa de una moderna planta con dos líneas para producir tubos de acueducto y otra de canalones. También en ella se instaló una tecnología para producir poliespuma.

La capacidad de esta planta era de 2.75 millones de m² de canalones —cada uno de siete metros de largo por uno de ancho— que representaban un ahorro de acero en la construcción de las naves al necesitar menos elementos intermedios de soporte.

Las dos líneas de tubos pueden producir hasta 1,500 Km al año, en diámetros de 100 hasta 800 milímetros. La planta de poliespuma, similar a la de Santiago y con la misma capacidad. El costo de esta inversión fue de 18.4 millones de pesos, de los que 7.4 se gastaron en la construcción y el montaje.

En 1991 comenzó a producir otra línea soviética de tejas acanaladas igual a la santiaguera, con un costo 5.7 millones de pesos, de los cuales 3.6 fueron en construcción y montaje.

Fábrica de asbesto cemento en Sancti Spíritus

En el año 1994 comenzó a producir otra fábrica de tejas acanaladas en Sancti Spíritus, con otra línea soviética igual a las de Santiago y Artemisa, aledaña a la fábrica de cemento Siguaney. La capacidad de la planta es también de 2.4 millones de m² al año.

PLÁSTICOS

Fábrica de tubos plásticos Quang Try

En el año 1973 comenzó a producir en la Vía Monumental, en La Habana, la fábrica de tubos y conexiones plásticos

Quang Try para instalaciones sanitarias, con una capacidad de 670 Km de tubos de 40, 50, 75 y 100 mm de diámetro y unas 800 mil conexiones en una amplia gama de surtidos. Esta planta de tecnología italiana se construyó con un costo de 970 mil pesos, y es la única de su tipo en el país. A fines de 1992 se puso en marcha una ampliación de la fábrica, que elevó su capacidad de producción de 670 Km de tubos anuales a 3,100 y duplica las conexiones.

HIERRO FUNDIDO

Tubos y conexiones de hierro fundido

En el año 1987 se tomó la decisión de descentralizar la producción de las conexiones de hierro fundido para instalaciones sanitarias, que hasta ese momento sólo se producían en La Habana, por lo que se acometió la construcción de pequeñas fundiciones en Camagüey, Las Tunas, Santiago de Cuba, Guantánamo y Pinar del Río.

IMPERMEABILIZANTES ASFÁLTICOS

Fábrica de Impermeabilizantes Asfálticos en La Lisa

A partir de los años 60, con el creciente auge constructivo desarrollado por la Revolución, se había introducido un nuevo elemento técnico, el prefabricado, que le daba una mayor complejidad a la impermeabilización de las cubiertas, debido a las juntas que se presentan en los techos.

La producción de impermeabilizantes no había crecido en estos años, ni los de base asfáltica ni las losas de azotea, por lo que a partir de 1972, comienzan a importarse cantidades cada vez mayores de láminas monocapas, de uso generalizado en Europa sólo en el año 1985 se importaron de España 160 mil metros cuadrados. Ese año se tomó la decisión de adquirir la licencia de producción, equipos y "know how" para fabricar varios impermeabilizantes de alta calidad. En 1988 se inauguró en La Lisa una planta con un costo de once millones de pesos, para producir distintos tipos de impermeabilizantes de base asfáltica: asfalto oxidado, lamisfal, pinturas y masillas, aditivos para hormigón celular.

El asfalto oxidado se logra mediante un proceso de oxidación por movimiento continuo en un reactor, en el que se inyecta aire comprimido a contracorriente de la masa asfáltica enriquecida con aceite y un agente catalizador, lo que permite transformar las propiedades, elevando la temperatura de fusión hasta un máximo de 105°C, y conservar una elevada plasticidad.

El Lamisfal consiste en una lámina de 10 metros de longitud por 1.10 metros de ancho y 2.8 milímetros de espesor, constituida por una armadura continua de polietileno, recubierta por ambas caras con asfalto oxidado de alta plasticidad y con un acabado superficial dado por una película de polietileno o de aluminio. Este producto se emplea en todo tipo de cubiertas y puede tener terminación de aluminio en pendientes mayores del 8%.

Las pinturas asfálticas se obtienen a partir de la mezcla de un asfalto oxidado plástico con disolvente orgánico y un agente adhesivo. Se utiliza para recubrimientos impermeables de depósitos, muros, cimientos, etc.

Las masillas plásticas se logran a partir de un betún asfáltico modificado con caucho, aceite y relleno mineral. Se emplean para sellar silos, tanques, depósitos, juntas, canales, alcantarillas, etc.

El aditivo para hormigón emplea como componente principal la sangre animal, y tiene la propiedad, al mezclarse con el cemento y la arena, de actuar como agente espumante para hormigones celulares, utilizados para el aislamiento térmico y para lograr pendientes en cubiertas y entrepisos. En 1993 se terminó una ampliación de esta planta para producir emulsiones asfálticas.

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

A principios de este siglo se comenzaron a utilizar en Cuba algunos elementos decorativos prefabricados a base de cemento portland y arena; se trataba fundamentalmente de columnas, capiteles, barandas, etc., que todavía hoy se pueden ver en construcciones de la capital, sobre todo en la barriada del Vedado.

Otros antecedentes de los elementos prefabricados de hormigón fueron los tanques de agua de hormigón armado, que ya se hacían en la Habana en el año 1912; el sistema de viviendas que desde 1926 trabajó el arquitecto Novoa y el puente sobre el río Guanabo que en 1948 construyó el ingeniero José Menéndez Menéndez.

La primera planta para producir elementos prefabricados para la construcción fue la que estableció el ingeniero José A. Vila en 1949, en Jamaica, municipio de San José de las Lajas, llamada "Piezas Estructurales Precomprimidas S.A." (PEPSA) que fue a la vez, la primera en Cuba que aplicó el hormigón pretensado. La PEPSA abrió, a mediados de los cincuenta, una pequeña planta en Victoria de Las Tunas. También Hans. Durkop desde 1950, experimentó en una planta situada en el Crucero Capdevila la producción de marcos de hormigón.

En esa década el ingeniero Luis Sáenz Duplace comienza a proyectar la cubierta de algunos edificios industriales con estructuras laminares prefabricadas "folders plates". La primera sería en el almacén de la Cervecería Hatuey, frente a lo que era el Distrito de Obras Públicas Habana, en la Vía Blanca cerca de la Virgen del Camino y luego en la fábrica de pinturas Dupont, después de San José de las Lajas.

En el año 1956, Sáenz con un grupo de accionistas constituye la firma "Hormigón Estructural Prefabricado S.A. (HEPSA) y construyen en El Cano una planta de prefabricado que anunciaba: vigas de hormigón presforzado para puentes y edificios, traviesas de ferrocarril, postes eléctricos y para cercas, tablestacas, viguetas, cáscaras presforzadas para grandes luces, columnas, etc. La planta tenía 4 "planes" de producción con 12 líneas de pretensado.

Entre las principales obras que utilizaron los elementos de esta fábrica están: las vigas de 35 metros de luz de la "Owen Illinois Glass Company of Cuba" [**hoy fábrica de vidrio Orlando Cuéllar**]; el puente Cuyaguaje, los grandes rombos prefabricados para el edificio del laboratorio de la Universidad de Villanueva y el techo de la gradería del campo de béisbol del Vedado Tennis Club [**hoy José a Echeverría**].

En el libro "The great works of mankind, a visual history" se plantea que los tubos prefabricados que se hicieron para la construcción de los túneles de La Habana, eran los prefabricados mayores del mundo hasta ese momento.

No obstante, la producción de elementos prefabricados de hormigón, no llegaba antes de 1959 a 5,000 m³ en un año, debido principalmente, a que la mayor parte de estas producción se dedicaba a obras de ingeniería.

La década de los sesenta

La primera experiencia con el prefabricado en la Revolución, se debió a Eduardo Ecenarro, quien construyó en marzo de 1959 la Base "Granma" en La Dominica, Pinar del Río, totalmente con prefabricados que incluían techos con "folders plates". Allí proyectó una escuelita rural con una losa cajón de 3 metros de luz para montar en una zona inaccesible en las lomas cerca de Quebra Hacha y para demostrar su transportabilidad, llevaron las losas a lomo de mulos hasta la obra.

Ecenarro era uno de los pocos con experiencia en las construcciones prefabricadas, había trabajado con Sáenz Cancio y Martín en los folder plates de la Dupont y también en unas viviendas prefabricadas que iba a construir la Pontusco, que no se materializaron.

La circunstancia que se confrontó, desde el mismo año 1959, de escasez de madera fue un factor que contribuyó al desarrollo del prefabricado, pues obligó a nuestros profesionales a buscar soluciones que permitieran salvar dicha situación.

La ciudad Pesquera de Manzanillo, acometida desde el mismo año 1959 por Viviendas Campesinas, fue proyectada por Ecenarro con paredes y techos de hormigón prefabricado producidos al pie de obra, sistema que se aplicó en otras comunidades construidas por esa fecha y también, en vaquerías, naves ligeras, obras sociales y en los hospitales de montaña. Resultó notable el diseño de una losa de hormigón para los techos, con una monta parecida a las tejas de barro "francesas" y que acoplaban con una junta mecánica impermeable.

El inicio de la producción de hormigón celular "Siporex" en 1959, aportó elementos prefabricados con muy buenas características físico mecánicas, que se comenzaron a utilizar de inmediato por nuestros profesionales. Un hito importante significó la construcción, entre 1961 y 1962, de las naves de la "Reserva Estatal" en Guanabacoa, que fueron totalmente prefabricadas y atornilladas.

Los folder plates se utilizaron desde muy temprano en algunas obras como el Mercado de la calle 19 entre A y B en el Vedado, en las naves de Plástico Habana y en el Frigorífico de Rancho Boyeros. El ingeniero "Chino" del Valle las empleó para los techos de la Hilandería de Gibara, que fue una de las primeras obras industriales construidas por la Revolución.

Se puede decir que un gran por ciento de los prefabricados utilizados en los primeros años, se realizaron al "pie de obra" en muchos casos se cogía un pedazo de calle como "plan" de fundición.

En aquellos primeros años las plantas de prefabricado producían elementos aislados que no formaban parte de un sistema, sus principales renglones eran: postes para redes eléctricas, elementos para puentes y postes para cercas. El 15 de diciembre de 1964 la empresa Productos de Hormigón, anunció la feliz culminación de una meta que lucía materialmente inalcanzable, la producción en cuatro de sus centros de 214,992 postes de hormigón para cercas, los que se requerían para el Plan de Pastoreo Intensivo que se estaba llevando a cabo en ese momento.

En el año 1965 se comenzó la producción de traviesas de ferrocarril pretensadas de hormigón para el Ministerio de Transportes en las planta "Julio A. Mella" de El Cano (antes HEPSA) y de traviesas de hormigón armado para las vías férreas del Ministerio del Azúcar en la planta "José Martí" en Boyeros. Cada traviesa pretensada tenía 6 Kg de acero de alto límite elástico y las de hormigón armado 12 Kg.

La "plantica" del arquitecto José Novoa en San José de las Lajas, no tenía un flujo tecnológico de producción, eran mol-

des aislados que cuando se vendían un número de elementos, se reponían. Esta solución de viviendas se había utilizado en el reparto Nuevo Vista Alegre en Santiago de Cuba, en la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos en Granma y en la Ciudad Sandino en Pinar del Río, pero la construcción masiva de plantas, para dar respuesta a un "sistema" con capacidad para 2 viviendas diarias, comenzó en el año 1964, según proyecto tecnológico del Centro Técnico de la Construcción.

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1962 y 1965 (en miles de m ³)						
	1962	1963	1964	1965	TOTAL	%
Pinar	0.4	0.4		0.8	0.4	
Hab.	pref.	9.5	15.7	17.2	22.7	65.1
	Sip.	19.0	25.6	27.7	33.9	106.2
Matanzas						
Las Villas	0.7				0.7	0.4
Camagüey						
Oriente	1.2	3.1	1.1	1.2	6.6	3.7
I. Juventud						
TOTAL	30.8	44.8	46.0	57.8	179.4	100

Sobre estos años merecen destacarse los siguientes aspectos:

- De los años del 1959, 1960 y 1961 no se tiene registrada la producción realizada por las empresas de prefabricado, en ese tiempo propiedad de particulares y las producciones que realizaba el Estado se realizaban al pie de obra,
- Lo reportado por Pinar del Río y Las Villas, correspondía a elementos Sandino,
- El hormigón ligero (Siporex) con una moderna planta en La Habana, representó el 59% de la producción nacional de prefabricados,
- La producción de Oriente, comprendía alguna producción en la Sucursal de la PEPSA en Tunas y las plantas Sandino de Granma y Santiago,
- En el período se fabricaron 11,200 postes para redes eléctricas y en 1965 ya se produjeron en La Habana 42,900 traviesas de hormigón.



Planta "José Martí" de prefabricado general en la Avenida de Rancho Boyeros

En el año 1965, siendo Viceministro Técnico Enrique De Jongh y Viceministro de Materiales Eduardo Ecenarro, se comenzó la construcción de tres grandes polígonos para la producción de hormigón pretensado en las ciudades de Santa Clara, Camagüey y Bayamo. Para trabajar y desarrollar esas plantas se situaron en ellas, respectivamente, a tres arquitectos jóvenes recién graduados: Efraín Santander, Raúl Pino y Raúl Cordovés.

Estas plantas se construyeron en unos 8 meses, cada una tenía 8 planes de pretensado de 5.20 metros de ancho y 180 metros de largo, separados por calles de 6 metros.

Los moldes al inicio eran de madera forrados con chapas de zinc. En estos centros se empleaban grúas sobre camión o sobre neumáticos y una planta de hormigonado con camiones trompos para llevar el hormigón hasta los moldes. La primera producción reportada fue de la planta de Bayamo el 3 de noviembre de 1966.

Los elementos que inicialmente se fabricaron en estas plantas fueron: postes para cercas, losas canal, postes eléctricos y telefónicos, columnas con braquets y vigas de 12 metros. Poco después se comenzaría la producción de elementos para naves ligeras agropecuarias, que serían los primeros "sistemas" prefabricados construidos masivamente en plantas industriales.

Es en esta etapa que las Empresas Constructoras Regionales y los profesionales, se comienzan a dar cuenta de las posibilidades que representaba el uso del prefabricado, lo que junto a los avances que se realizaron en la normalización y la tipificación y el desarrollo de los primeros proyectos típicos de naves ligeras, contribuyeron al incremento de la producción de prefabricados.

La edificación de grandes obras industriales, como las termoeléctricas, con tecnologías de construcción, que en algunos casos incluían sus propias plantas de prefabricado y asesoramiento de especialistas en este tipo de producción, ayudaron a los arquitectos e ingenieros cubanos a familiarizarse con el empleo de esta técnica y también a que nuestros "industriales" tomaran criterios en cuanto al equipamiento y diseño de las plantas de prefabricado. Un ejemplo de lo anterior lo constituyó la planta que vino junto con la termoeléctrica "Máximo Gómez" en el Mariel.

En esta etapa se desarrollaron proyectos típicos de naves industriales, para cubrir distintas luces y que prácticamente podían satisfacer todos los requerimientos de este tipo de obras. Alrededor del año 1968, se comprende la necesidad de crear un sistema para dar respuesta al plan de edificaciones escolares que se avizoraba, más complejo que los anteriores, pues no se trataba solo de estructuras y elementos de cierre, sino también, de divisiones interiores y circulaciones verticales, nace así el sistema "Girón".

El primer edificio experimental por el sistema Girón, se levantó en el año 1969 en el Wajay. Un día memorable a principios de ese año, el Comandante en Jefe visitó el edificio y le dio el visto bueno al sistema para utilizarlo en las obras escolares. Allí, en presencia, entre otros, de los comandantes Juan Almeida y Universo Sánchez, de los arquitectos Armando Galgueras, Josefina Rebellón y de Israel Tomás, delineó la cantidad de escuelas a construir, definió su capacidad (500 alumnos) las zonas donde se ubicarían, el área que debían atender, horarios de trabajo, de estudio y todos los demás pormenores del plan, que comenzó a desarrollarse de inmediato.

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1966 y 1970 (en miles de m ³)							
	1966	1967	1968	1969	1970	TOTAL	%
Pinar	7.3	6.3	4.0	5.2	22.8	3.6	
Hab.	pref.	28.3	33.1	52.9	40.1	48.8	203.2
	Sip.	33.0	41.1	38.0	28.5	32.0	172.6
Matanzas	6.2	8.4	8.5	4.2	3.1	30.4	4.8
Las Villas	12.0	15.1	12.6	5.8	10.9	56.4	8.9
Camagüey	2.6	8.3	13.1	11.8	13.8	49.6	7.8
Oriente	5.8	16.5	27.1	16.4	15.7	81.5	12.8
I. Juventud	8.1	3.3	2.2	4.5	18.1	2.9	
TOTAL	87.9	137.9	161.8	113.0	134.0	634.6	100

- La producción en plantas de hormigón prefabricado (excepto Siporex) ascendió a 462 mil m³,
- Pinar, Matanzas y la Isla se mantenían produciendo, fundamentalmente, prefabricados "Sandino",
- La producción comienza a diversificarse.

A continuación se muestra la producción, por elementos y sistemas del quinquenio 1966 a 1970:

PRODUCCIÓN POR ELEMENTOS Y SISTEMAS (1966-1970)	
Sistema Sandino	118,200 m ³
Naves agropecuarias	1,200 m ³
Sistema Girón	5,900 m ³
Naves industriales	8,500 m ³
Cubiertas y entrepisos	5,400 m ³
Elementos para obras de ingeniería	5,000 m ³
Traviesas de hormigón	95,700 u
Postes para cercas	1'075,000 u
Postes para redes eléctricas	33,900 u
Postes telefónicos	1,600 u

La década de los setenta

En el año 1970, al crearse el organismo Desarrollo de Edificaciones Sociales y Agropecuarias (DESA) se estructura el Grupo Nacional de Prefabricado, con seis subgrupos provinciales subordinados, que se correspondían con la estructura político-administrativa del país en aquel momento. Esta organización tenía la función rectora en la atención de la esfera productiva, del desarrollo técnico, las inversiones, el plan de abastecimiento, así como la gestión y distribución de la fuerza profesional y técnica.

El primer cambio sustancial en la tecnología se produce en 1970 cuando se proyectan y construyen moldes de acero y de hormigón para satisfacer la demanda de las obras educacionales (Sistema Girón) y para las agropecuarias e industriales y se eliminan los moldes de madera que eran menos productivos y de menor calidad.

También otro aporte fue la sustitución de las grúas camión por grúas pórtico, diseñadas y construidas en el país, de las que sólo se importaban los elementos de traslación.

Paralelamente los organismos Desarrollo Agropecuario del País (DAP) y Construcción Industrial (CI) creados ese mismo año, comienzan a desarrollar sus polígonos de prefabricado a lo largo del país.



Producción de losas Spiroll en la planta de prefabricado José Martí en la Avenida de Rancho Boyeros

En este quinquenio se comienzan a presentar problemas constructivos de mayor complejidad, como la fabricación de estadios, hoteles, universidades y otras obras que requerían de nuevas soluciones y elementos prefabricados.

La introducción en el país, a principios de la década del 70, de la tecnología canadiense de losas huecas pretensadas por extrusión (Spiroll) destinadas para el uso en cubiertas, entresijos y paredes y generalizada a todo el país, significó un importante paso de avance tecnológico y coadyuvó a lograr ese propósito. En los pisos se desarrolló experimentalmente una variante de estas losas con terminación de terrazo, que salían pulidos de la propia planta.

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1971 y 1975 (en miles de m ³)							
	1971	1972	1973	1974	1975	TOTAL	%
Pinar	14.4	25.5	42.3	48.2	57.6	188.0	6.8
Hab.	pref.	88.5	150.1	176.6	172.3	195.8	783.3
	Sip.	40.7	41.9	37.4	46.2	50.0	216.2
Matanzas	15.7	28.8	47.8	51.6	53.7	197.6	7.2
Las Villas	25.6	61.5	93.8	113.2	133.4	427.5	15.5
Camagüey	28.5	47.9	67.0	82.1	114.2	339.7	12.4
Oriente	29.8	77.7	109.4	131.7	173.0	521.6	18.9
I. Juventud	7.6	15.8	17.6	19.2	19.9	80.1	2.9
TOTAL	250.8	449.2	591.9	664.5	797.6	2754.0	100

- La producción del quinquenio representa un 434% de crecimiento sobre el anterior,
- El interior del país pasa del 40.8% al 63.7% del total nacional,
- Sin el Hormigón Ligero, la participación de La Habana en el hormigón prefabricado es del 30.9%,
- Resulta significativa la producción del año 1975, que alcanzó un nivel de 797,600 m³.

Es interesante observar como se modificó la estructura de la producción en este período por años:

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN POR AÑOS (en por cientos)					
	1971	1972	1973	1974	1975
Girón	22	49	53	53	53
Sandino	21	11	8	6	5
Agropecuarios	10	11	12	14	13
Cubiertas y entresijos	3	2	2	3	3
Tanques de agua	1	0	1	1	2
Obras industriales	4	4	4	4	5
Obras de ingeniería	10	4	3	2	1
Ligero (Siporex)	16	9	6	7	6
Otros	13	10	11	10	12
T O T A L E S	100	100	100	100	100

Resulta muy importante resaltar de la tabla anterior:

- Los prefabricados Girón para las obras escolares, representaron más de la mitad de la producción en los años 1973/75 y crecieron en 7.6 veces en el período. De este sistema se produjeron un millón 369 mil m³,
- Mientras los valores ejecutados en las obras industriales crecieron en 2.2 veces durante el quinquenio, los elementos prefabricados lo hicieron en 3.5 veces, lo que demuestra que tuvieron una mayor participación en las obras.
- Similar sucede con los elementos para las naves agropecuarias que crecen en 4.3 veces, mientras el nivel de esas construcciones aumentó en 3.5.
- Pese a ser el hormigón ligero la tecnología más progresiva, se mantuvo prácticamente al mismo nivel, por lo que vio disminuida su participación porcentual, a menos de la mitad.

Entre los elementos que se recogen en "Otros" están algunos elementos insumos de las construcciones, que en muchos casos sustituyen importaciones, como son:

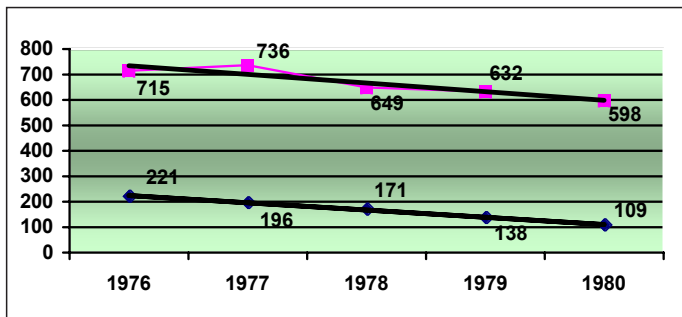
PRODUCCIÓN DE OTROS ELEMENTOS (miles de unidades)					
Elemento	1971	1972	1973	1974	1975
Traviesas	37.7	14.1	9.3	44.2	185.0
Postes para cercas	826.0	1,010.2	1,329.7	1,622.0	2,069.8
Postes eléctricos	15.2	14.0	20.8	26.1	25.8
Postes telefónicos	4.6	3.9	3.8	6.1	14.5

Un cambio de estructura de la producción se produce en el período 76?80 al aumentar el número de las obras industriales y de ingeniería en comparación con las edificaciones de viviendas y obras sociales.

En correspondencia con el proceso de institucionalización del país, en 1977 se crea nuevamente el MICONS. Se reunifican los organismos DESA, DAP y CI, desaparece el Grupo Nacional de Prefabricado y se crea una Dirección Ramal; las plantas quedaron adscritas a las Delegaciones Territoriales del MICONS.

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1976 y 1980 (en miles de m ³)							
	1976	1977	1978	1979	1980	TOTAL	%
Pinar	57.6	60.6	49.6	43.9	38.5	250.2	7.5
Hab.	pref.	167.8	166.8	129.4	143.0	134.9	741.9
	Sip.	51.5	44.2	43.1	41.1	31.5	211.4
Matanzas	55.9	68.5	57.8	54.2	42.8	279.2	8.4
Villa Clara	62.0	60.5	56.8	51.9	53.6	284.8	8.6
Cienfuegos	40.3	35.6	33.5	25.3	31.4	166.1	5.0
Sancti Spiritus	30.0	28.1	27.3	24.3	25.1	134.8	4.0
C. de Avila	20.7	27.8	26.1	22.8	12.6	110.0	3.3
Camagüey	69.8	71.4	56.9	70.7	65.5	334.3	10.0
Las Tunas	16.3	21.5	19.8	15.4	13.5	86.5	2.6
Holguín	23.7	23.2	22.8	25.1	29.3	124.1	3.7
Granma	53.7	50.6	45.3	45.3	50.0	244.9	7.4
Santiago	27.5	33.8	40.8	43.0	45.4	190.5	5.7
Gtánamo	18.3	19.7	21.4	12.6	16.3	88.3	2.7
I. Juventud	20.0	23.2	18.0	13.0	7.5	81.7	2.5
TOTAL	715.1	735.5	648.6	631.6	597.9	3328.7	100

- La producción después del pico alcanzado en el año 1975, declina en el año 1976 y tras una pequeña recuperación en el año 1977, desciende continuamente hasta el año 1980.
- Resulta significativo que aunque la producción en el quinquenio 76?80 superó en 1,2 veces (tres millones 329 mil metros cúbicos) la del quinquenio anterior, en el año 1980 disminuyó la producción en un 25% con respecto a 1975.
- Todas las provincias crecieron en producción física en comparación con el quinquenio anterior (sumando las que se habían dividido) excepto La Habana. Porcentualmente, además de La Habana disminuyó también la Isla de la Juventud. Esto se debió en gran medida a que prácticamente se terminaron los planes de Secundarias Básicas en ambas regiones.
- La producción de hormigón ligero disminuyó un 39% en el período.
- La dependencia entre las edificaciones Escolares (Sistema "Girón") y los volúmenes alcanzados en la producción de prefabricados, se demuestra claramente por las líneas de tendencias, prácticamente paralelas, entre ambos indicadores, como se ve en el gráfico a continuación, en que la línea inferior muestra los niveles de construcciones escolares en millones de pesos y la superior representa la producción de hormigón prefabricado en miles de m³.



La década de los ochenta

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1981 y 1985 (en miles de m³)								
	1981	1982	1983	1984	1985	TOTAL	%	
Pinar	43.8	46.0	45.6	47.8	51.3	234.5	7.2	
Hab.	pref.	156.6	135.2	126.1	143.7	169.8	731.4	28.6
	Sip.	34.9	30.0	38.1	46.3	54.9	204.2	
Matanzas	49.2	39.5	48.4	52.9	45.7	235.7	7.2	
Villa Clara	60.0	45.4	57.1	53.7	60.2	276.4	8.5	
Cienfuegos	38.4	37.4	41.8	45.5	43.9	207.0	6.3	
Sancti Spiritus	27.8	20.5	25.6	25.7	24.5	124.1	3.8	
C. de Avila	16.5	16.5	19.1	15.7	19.3	87.1	2.7	
Camagüey	74.3	68.9	72.1	68.0	67.0	350.3	10.7	
Las Tunas	19.7	18.8	18.5	27.5	26.2	110.7	3.4	
Holguín	24.1	19.7	23.7	30.0	29.1	126.6	3.9	
Granma	47.1	50.1	48.4	42.7	40.3	228.6	7.0	
Santiago	44.6	36.0	35.6	35.9	29.3	181.4	5.6	
Gtánamo	19.8	18.6	22.8	27.0	27.1	115.3	3.5	
I.Juventud	6.2	8.6	14.2	12.8	11.4	53.2	1.6	
TOTAL	663.0	591.2	637.1	675.2	700.0	3266.5	100	

- Aumentaron la producción respecto al quinquenio anterior las provincias de: Guantánamo (31%), Las Tunas (+28%), Cienfuegos (+25%), Camagüey (+5%) y Holguín (+2%), a pesar de disminuir el nivel global en un 2%.
- Es considerable el descenso de la Isla de la Juventud (-35%), Ciego de Ávila (-21%) y Matanzas (-16%).
- En el quinquenio disminuye la producción de Siporex, aunque en el último año se había logrado un nivel nunca alcanzado.

A continuación se muestran los cambios de la estructura de la producción en los años terminales de los quinquenios:

	1970	1975	1980	1985
Girón	22	53	35	16
Sandino	21	5	5	11
Agropecuarios	10	13	6	5
Cubiertas y entrepisos	3	3	6	7
Obras industriales	4	5	9	6
Obras de ingeniería	10	1	12	28
Ligero (Siporex)	16	6	5	8
Otros elementos	14	14	22	19
T O T A L E S	100	100	100	100

- Continuaron los cambios en la estructura de la producción en el quinquenio 1981-1985, los sistemas Girón y Agropecuario, que en 1975 representaban el 66% del total de prefabricado, descienden a un 41% en 1980 y al 21% en 1985.
- Los elementos para las obras de ingeniería crecen, fundamentalmente debido al incremento de las obras viales (autopistas) y al ferrocarril central, que demandan

piezas de gran tamaño para puentes, pasos a nivel e intercambios.

- Las cubiertas y entrepisos aumentan por la producción de losas huecas de la tecnología "Spiroll" en varias provincias.

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1986 y 1990 (en miles de m³)								
	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL	%	
Pinar	48.1	49.8	39.4	34.5	30.0	201.8	6.1	
Hab.	pref.	169.4	145.3	134.3	127.8	131.2	708	27.7
	Sip.	51.5	39.7	43.6	35.0	36.9	206.7	
Matanzas	50.2	42.5	43.2	46.2	42.5	224.6	6.8	
Villa Clara	59.6	52.5	55.8	56.6	55.3	279.8	8.5	
Cienfuegos	43.2	56.9	55.7	51.6	43.0	250.4	7.6	
S.Spi	pref.	28.6	21.4	17.5	18.8	18.6	104.9	3.6
	Sip.	0	0	0	3.9	11.9	15.8	
C. de Avila	19.5	19.0	21.4	29.1	34.5	123.5	3.7	
Camagüey	64.9	67.3	65.5	71.2	54.8	323.7	9.8	
Las Tunas	26.7	22.8	24.2	32.2	31.9	137.8	4.2	
Holguín	37.1	30.0	32.1	29.9	30.1	159.2	4.8	
Granma	53.2	51.5	39.9	44.4	37.0	226.0	6.8	
Santiago	33.3	30.9	36.2	39.9	39.2	179.5	5.4	
Gtánamo	27.8	24.0	25.6	22.7	17.1	117.2	3.5	
I.Juventud	12.1	8.0	10.1	8.4	10.0	48.6	1.5	
TOTAL	725.2	661.6	644.5	652.2	624.0	3307.5	100	

Nótese que:

- Aunque la producción de prefabricado se mantiene prácticamente al mismo nivel, pues nacionalmente solo crece un 1%, las provincias de Ciego de Ávila, Holguín y Las Tunas, crecen un 41, 26 y 24% respectivamente.
- Es notable la disminución en Pinar del Río y Sancti Spiritus, que solo alcanzan el 86 y 85% respectivamente.
- La producción en 1986 alcanza el mayor nivel desde el año 1977, pero a partir de ese momento comienza a descender.
- El consumo de hormigón ligero tiene un pequeño incremento, al abrirse la nueva planta HEBEL en Sancti Spiritus.

La década de los noventa

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1991 y 1995 (en miles de m³)								
	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	%	
Pinar	21.2	4.0	0.9	0.9	1.4	28.4	3.9	
Hab.	pref.	86.0	59.6	19.1	14.4	11.3	190.4	28.2
	Sip.	7.1	3.7	1.9	1.1	3.7	17.5	
Matanzas	25.9	9.6	5.7	5.5	5.7	52.4	7.1	
Villa Clara	42.3	9.2	3.3	6.1	11.5	72.4	9.8	
Cienfuegos	24.5	5.4	1.9	1.0	1.4	34.2	4.6	
S.Spi	pref.	16.4	6.7	2.9	2.9	2.5	31.4	4.8
	Sip.	1.7	0.8	1.0	0.1	0	3.6	
C. de Avila	30.2	13.6	5.6	4.0	3.7	57.1	7.7	
Camagüey	34.9	8.0	4.0	3.2	8.0	58.1	7.9	
Las Tunas	17.6	6.2	1.9	0.7	1.8	28.2	3.8	
Holguín	18.7	7.9	2.9	4.2	2.3	36.0	4.9	
Granma	34.2	13.4	3.0	4.3	8.2	63.1	8.6	
Santiago	22.1	8.0	3.1	3.3	2.1	38.6	5.2	
Gtánamo	9.4	3.0	1.8	1.5	1.2	16.9	2.3	
I.Juventud	5.2	2.0	0.9	0.2	0.4	8.7	1.2	
TOTAL	397.4	161.1	59.9	53.4	65.2	737.0	100	

Debe resaltarse:

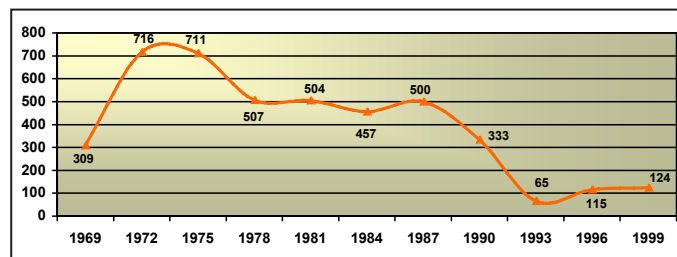
- La producción de este quinquenio solo alcanzó el 22% del anterior.
- La producción de Siporex fue el 8% del anterior quinquenio.
- Las producciones en Pinar, Cienfuegos y Guantánamo disminuyeron un 86%.
- Ciego de Ávila fue la provincia que menos disminuyó su producción (46%) debido al incremento de las obras turísticas en Cayo Coco.

PRODUCCIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES DEL MINISTERIO DE LA CONSTRUCCIÓN ENTRE 1996 y 2000 (en miles de m ³)								
	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL	%	
Pinar	4.9	3.1	5.1	5.8	2.8	21.7	3.4	
Hab.	pref.	32.4	35.4	33.1	28.8	157.3	27.1	
	Sip.	6.8	0.8	4.5	4.3	0		16.4
Matanzas	11.9	13.0	13.0	15.0	13.1	66.0	10.3	
Villa Clara	13.8	7.8	14.4	17.2	10.1	63.3	9.9	
Cienfuegos	5.1	6.1	8.0	13.7	5.6	38.5	6.0	
S.Spi	pref.	7.6	11.6	15.1	12.5	4.0	50.8	7.9
	Sip.	0	0	0	0	0	0	
C. de Avila	5.7	7.7	10.7	12.0	5.9	42.0	6.5	
Camagüey	10.2	7.3	9.2	8.0	6.6	41.3	6.4	
Las Tunas	4.3	4.9	3.5	3.3	3.6	19.6	3.1	
Holguín	5.4	4.5	6.0	6.4	11.4	33.7	5.3	
Granma	9.7	6.8	8.6	9.8	10.8	45.7	7.1	
Santiago	7.2	3.3	4.2	2.8	2.6	20.1	3.1	
Gntánamo	3.4	5.2	4.4	4.1	2.9	20.0	3.1	
I.Juventud	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5	5.4	0.8	
TOTAL	129.2	118.3	140.6	145.2	108.5	641.8	100	

Sobre la tabla anterior, cabe observar:

- La producción de este quinquenio disminuyó un 13% respecto al anterior.
- En el año 2000 el nivel de prefabricado fue un 25% inferior respecto al año precedente y el más bajo desde el año 1966.

- El alto crecimiento de la provincia de Sancti Spíritus (45%).
- Sólo otras tres provincias incrementaron la producción, Matanzas, Guantánamo y Cienfuegos con el 26, 18 y 13 por ciento respectivamente.
- La producción de Siporex prácticamente se paralizó en el año 2000, pues nada más se produjeron 3,300 bloques, que representan un volumen de 44 m³.



En la tabla a continuación se muestra el índice de metros cúbicos de hormigón prefabricado producidos por millón de pesos ejecutados en "Construcción para Inversiones" entre 1969 y 1999.

- Obsérvese, el gran salto que se produce en el consumo de prefabricado del 1969 hasta 1975 por el uso del Sistema Girón masivamente en obras escolares.
- Como entre 1978 y 1987 se produce una estabilidad en el índice, que cae abruptamente en 1990 para "tocar fondo" en 1993, año en que prácticamente sólo se realizaban obras para el Turismo, totalmente atípicas, comenzando una ligera recuperación a partir del 1996, tendencia que se mantiene en 1999.

En la tabla que sigue se muestra como se encontraba distribuida por provincias y plantas, la producción de los elementos prefabricados en el año 1986.

DISTRIBUCIÓN DE LAS PRODUCCIONES PREFABRICADAS EN 1986																					
P R O V I N C I A	PLANTAS	P L A N V I A L	A L C A N T A R	I N D U S T R I A	H I D R A U L I C	I N G E N I E R.	G I R O N	S A E	S M A C	S A N D I N O	G. P A N E L I V	A G R O P E C U A	T A N Q A G U A	S P I R O L L	P O S. C E R C A	P O S. E L E C T	P O S. T E L E F	D O B L E T	P I L O T E S	T R A V I E S A S	O T R O S
P.R.	KILO 5	X	X	X	X	X	X						X	X		X	X				X
	TACO TACO		X	X	X	X						X	X			X					
	SANDINO	X				X				X	X	X			X		X				X
L.H.	SAN JOSÉ (DAP)	X	X	X	X	X															
	SAN JOSÉ (FACULT)					X			X												X
	SAN JOSÉ (105)	X				X				X		X			X						X
C.H.	COMBINADO DEL ESTE	X		X		X		X	X			X			X		X				
	BOYEROS			X			X					X		X							
	EL CANO	X				X						X	X			X	X	X			
	WAJAY				X	X	X	X	X												X
MAT.	CÁRDENAS	X				X															
	JOVELLANOS	X				X	X					X		X	X	X	X				
	CANALETA PERICO									X											
	AGÜICA	X		X		X	X	X				X	X								X
V.C.	LUIS RAMÍREZ LÓPEZ	X		X		X	X					X	X	X	X	X					
	SAGUA									X					X						
	TRAVIESA	X				X														X	
	REMEDIOS	X		X		X	X			X		X									
CFG.	CUMANAYAGUA			X		X	X			X		X	X		X			X			
	CRUCES			X		X				X											
	ARIZA	X		X		X	X	X								X	X				X
S.S.	NIEVES MOREJÓN	X	X	X		X	X	X				X	X		X						X
	TRINIDAD					X				X		X			X		X				X
C.A.	GIRÓN CIEGO	X		X			X	X						X							
	SANDINO MORÓN									X			X								
	GIRÓN MORÓN	X	X		X							X			X						
	LA TERESITA					X															
CMG	KILO 7	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X		X	X	X
	FLORIDA	X				X				X											
	GUÁIMARO	X																			
	NUEVITAS									X					X						
L.T.	TUNAS I (SANDINO)									X					X						X
	TUNAS II	X		X			X					X	X		X	X					X
	PUERTO PADRE	X				X				X											
HOL.	HOLGUÍN II	X	X				X					X	X		X						
	CUETO					X	X			X		X	X						X		
	PLAYA MANTECA				X					X					X						
	MOA			X		X	X											X			
GRA.	BAYAMO I			X			X	X				X		X		X	X				X
	BAYAMO II	X		X						X		X	X								
	MANZANILLO II	X								X					X						
	JIGUANÍ	X				X															
S.C.	PALMARITO					X				X	X	X			X						
	SANTIAGO I	X		X		X	X	X				X	X	X		X					X
GTN.	GUANTÁNAMO I	X	X	X			X						X	X	X						
	GUANTÁNAMO II	X		X	X	X						X		X	X			X			
	GUANTÁNAMO III	X		X		X									X						X
	SANDINO GUANTÁNAMO									X											X
I.J.	NUEVA GERONA	X		X		X	X			X		X			X	X	X	X			X
	49 PLANTAS	30	8	23	8	31	21	8	3	20	2	24	15	10	22	10	11	5	2	3	15

TRABAJOS REALIZADOS POR LOS CONSTRUCTORES CUBANOS EN EL EXTERIOR



Foto aérea de la Escuela Secundaria Básica rural en la zona norteña de Montpelier, con capacidad para 250 alumnos internos; donada y construida por Cuba en Jamaica.

"...Cuba ha probado ya su vocación de solidaridad internacional en todas las formas posibles —con la sangre, con el trabajo y con la colaboración técnica—, seguirá haciendo de esa premisa la base de sus actuaciones internacionales..."

"Nuestros obreros de la construcción han llevado a cabo también trabajo solidario en otros países... una brigada internacionalista terminó seis hospitales rurales en Perú..."

"En la República Democrática de Viet Nam nuestro contingente internacionalista Ho Chi Minh ha construido numerosas obras como contribución a la reconstrucción de ese heroico país..."

Fidel Castro Ruz

Informe Central al Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba.
Páginas 230 y 76.

TRABAJOS REALIZADOS POR LOS CONSTRUCTORES CUBANOS EN EL EXTERIOR

Guinea

Este país africano, situado en el occidente del continente, tiene un territorio de 245,857 Km² y una población cercana a los 9 millones de habitantes.

Fue el primero en recibir constructores internacionalistas cubanos, lo que sucedió en el año 1968. En este país se construyeron:

- Una granja avícola de doble propósito para la producción de carne y huevos, en Ratoma, Conakry,
- Once naves de doble propósito, con capacidad para 16,500 pollos de inicio, 10,300 de desarrollo y 11 mil aves reproductoras,
- Una escuela de cuadros técnicos y obreros calificados, con capacidad para 120 alumnos, 80 de ellos internos. Esta obra se concluyó el 14 de junio de 1980, con seis meses de anticipación a lo previsto,
- La carretera de 130 Km entre Kissindongo y Kan Kan,
- Un aeropuerto.

Hasta el año 1985, viajaron a Guinea 1,139 trabajadores de la construcción en 15 contingentes.

Perú

Con un millón 285 mil Km² resulta el tercer país en extensión de América del Sur, donde habitan 24 millones de personas.



Vista tomada por los internacionalistas cubanos de los destrozos ocasionados por el terremoto en el Callejón de Huaylas

Una vez conocida en Cuba la tragedia del seísmo que el 31 de mayo de 1970 asoló al Callejón de Huaylas, en esa república hermana, además de donar sangre y enviar de inmediato medicinas, médicos y enfermeras, se decidió edificar seis hospitales materno infantiles de 600 m² y 30 camas cada uno. Para realizarlos en la zona afectada, en los Andes

Peruanos, en las localidades de Supe, Recuay, Otuzco, Santiago de Chuco, Carhuaz y Yungay.

Las precarias vías de transportación de la zona andina, terraplenes naturales de una sola vía, a tres y cuatro mil metros sobre el nivel del mar, con grandes pendientes y curvas cerradas condicionaron la solución constructiva, que fue similar a la de los **hospitales de montaña** construidos en 1959 por la Revolución, sobre la base de elementos estructurales de acero, paneles ligeros de poliespuma enchapados, pisos plásticos, techos de asbesto y falso techo de poliespuma.



Trabajadores internacionalistas cubanos construyendo el hospital de Carhuaz en Perú

Cada hospital constaba de 3 bloques:

- Servicios médicos externos: consultorios, estomatología, curación, administración y dirección del hospital.
- Bloque de hospitalización: una sala para las madres y otra para los niños, curaciones y servicios sanitarios.
- Servicios: cocina, comedor, almacenes y farmacia.

En local anexo la planta eléctrica.

Para el montaje de los hospitales, que fueron construidos en Cuba en un tiempo muy breve, se formó una brigada de 30 trabajadores, integrada por un jefe de brigada, un jefe de abastecimiento, ocho montadores de estructuras, ocho carpinteros, dos electricistas, dos plomeros, dos montadores de falso techo, un montador de muebles, dos operadores de equipos, dos técnicos en equipos electromédicos y un médico.

El proyectista general de los hospitales fue Alberto Rodríguez Surribas y los seis fueron montados en ocho meses con un promedio de 33 días por hospital.

En total viajaron a Perú 40 compañeros en dos grupos entre los años 1971 y 1972. Al frente del contingente iba el compañero Elpidio Berovides, quien falleció en un accidente automovilístico en los Andes, abonando con su sangre el suelo peruano.



Centro Genético Avícola en Tam Dao

República Democrática de Viet Nam

Su nombre significa "Lejano Sur". Se encuentra en la parte oriental de la península Indochina, tiene una extensión de 331,668 Km² y está habitada por unos 65 millones de personas.

Para construir en Viet Nam, entre 1970 y 1982, viajaron 11 grupos con 1,555 trabajadores. El Jefe del Contingente fue René Suárez.

En este hermano país se han realizado las siguientes obras:

- Centro Genético Avícola en Tam Dao,
- Hotel Tam Loi (Victoria),
- Centro Genético "Héroes del Moncada",
- Hospital Dong Hoy,
- 10 vaquerías en Moc-chau,
- Una carretera de 120 Km.

A fines de la década del noventa, se constituyó una empresa mixta cubano-vietnamita, que ha trabajado en las siguientes obras:

- Central azucarero Dong Nay en la provincia de Tri-An,
- Escuela primaria en Nam Ha,
- Fábrica de Cerámica INAX HANOI,
- Carretera Lang-Hoa-Lac, provincia de Tahn-Hoa,
- Instituto de medicina tradicional en Hanoi,
- Línea alta tensión Sakura-Hanoi,
- Edificio para una bolera en Hanoi,
- Edificio para la agencia "Toyota" en Hanoi,

En el año 2001 se colabora en la construcción de la [carretera "Ho Chi Minh"](#).

Centro Genético Avícola en Tam Dao

En mayo de 1970, aún bajo la bárbara agresión norteamericana, se comenzó la construcción de este centro.

Hotel Tam Loi (Victoria)

Tal era la confianza y seguridad en la victoria de este heroico pueblo, que en medio de una bárbara guerra construía su futuro, por lo que en el año 1973 solicitaron ayuda cubana para construir un hotel.

Para tan querido pueblo Cuba destinó *sus profesionales de lujo*, Antonio Quintana Simonetti fue el Proyectista General, Maximiliano Isoba García el proyectista de las estructuras y Ramón Rodríguez Pla de las instalaciones. El proyectista general designado por los vietnamitas fue el arquitecto Tian Duc Dyuet.

Con 148 habitaciones y ocho suites, el hotel se edificó a orillas del lago Ho-Tai y se realizó como una instalación lacustre, en la que el río pasa bajo los bloques de habitaciones. El equipo proyectista diseñó para este hotel una arquitectura ligera, prefabricada, que armonizaba con la tradición del pueblo vietnamita. Fue inaugurado el 19 de agosto de 1975, aniversario 30 del inicio de la Revolución Vietnamita.



Foto del proceso de construcción del Hotel Victoria

Para producir el hotel, proyectado con el Sistema Girón, se construyó una planta de prefabricado en una zona cercana, y una vez concluido éste, quedó para realizar obras en la zona.

Centro Genético "Héroes del Moncada"

Situado en la zona montañosa de Ba Vi, provincia Ha Tay, al oeste de Hanoi, con un clima propicio para el desarrollo de pastos todo el año se construyó este Centro Genético, en el cual Cuba no sólo aportó las construcciones sino también los primeros 50 sementales de raza lechera y de carne. El centro fue inaugurado el 26 de julio de 1973.



Centro genético "Mártires del Moncada"

Hospital Dong Hoy

Se encuentra en la provincia de Quang Binh, cuenta con 457 camas y los siguientes objetos de obra principales en bloques:

- Hospitalización: con salas de gineco-obstetricia, medicina interna, cirugía y pediatría. Cada sala de 25 a 28 camas, en habitaciones de tres a cinco camas,
- Consultas externas,
- Servicios tecnológicos, que comprenden:
 - *1^{er} nivel*: cuerpo de guardia, admisión, archivo, estadística, cocina, comedor y taquillas para empleados.
 - *2^{do} nivel*: radiología, laboratorios, endoscopia, farmacia y otros.
 - *3^{er} nivel*: unidades quirúrgicas, partos y esterilización general.
- Central: vestíbulo y ascensores.
- Docente: con aulas, biblioteca y salón de actos para 200 personas.
- Servicios técnicos locales de mantenimiento.
- Otros objetos de obra tales como cisterna, tanques de agua e incinerador.

El hospital fue proyectado por un equipo integrado por los arquitectos Arturo Deprit, Helicha Enríquez y Lourdes San Pedro y el ingeniero Elio Guevara y por la parte vietnamita los arquitectos Nguyen Vu Hung, Nguyen Khac Sing y Tran Duc Hop.

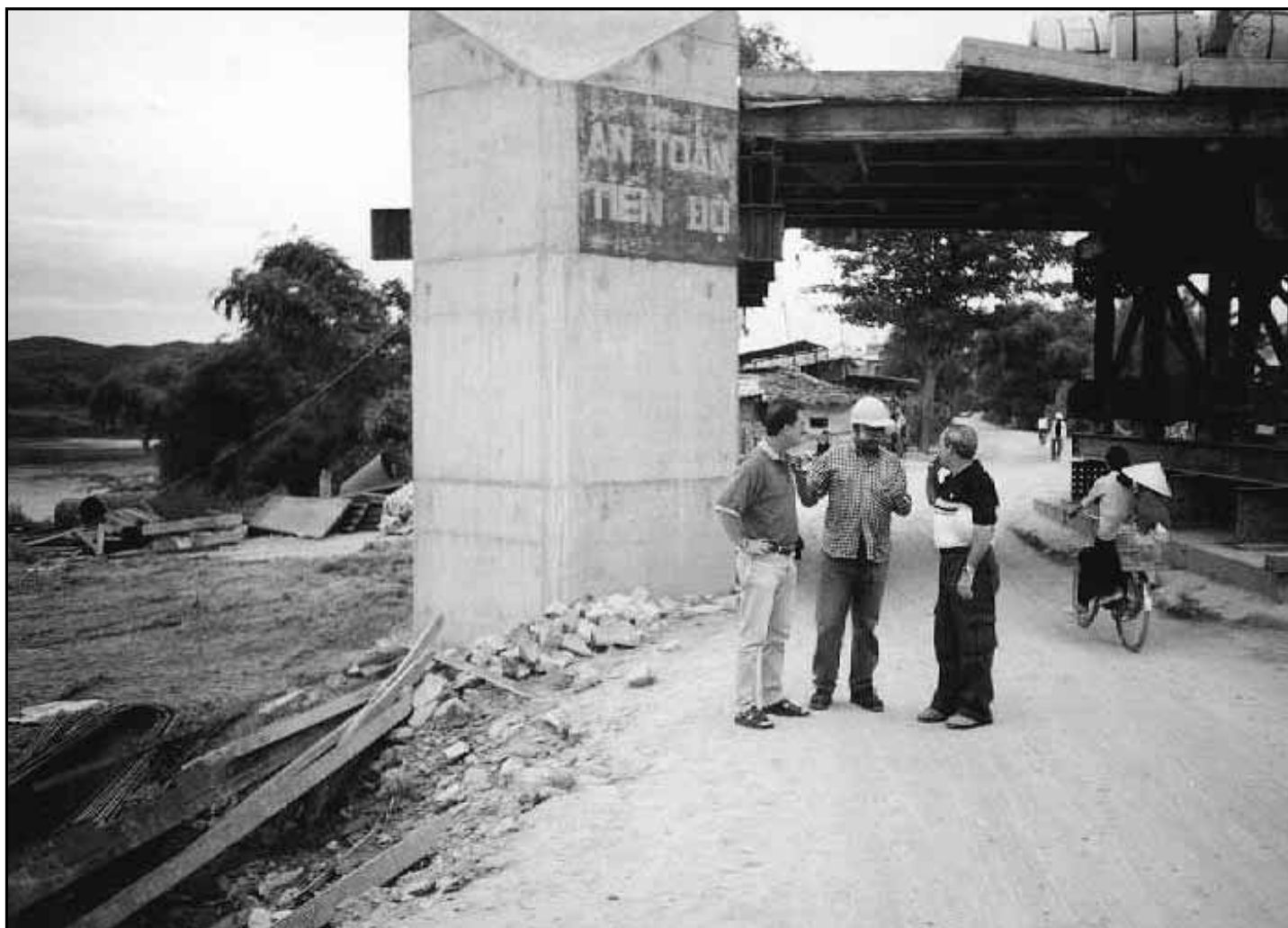
Carretera Ho Chi Minh

Al finalizar el siglo XX la República Socialista de Viet Nam decidió acometer, con financiamiento 100% nacional, la primera fase de la construcción de la Carretera Ho Chi Minh, de 1,035 km desde Xuan Mai (provincia de Ha Tai) hasta Dak Pet (provincia de Kon Tum), presupuestada en 270 millones de dólares.

El trazado de la vía en toda su longitud será de 1,719 km y llegará hasta ciudad Ho Chi Minh (antigua Saigón); se decidió concentrar las fuerzas y priorizar este tramo por su importancia política y socioeconómica, debido a que atraviesa zonas muy agrestes y montañosas aisladas del resto del país donde hay miles de aldeas y pueblitos que tienen muy escaso acceso y por tanto su desarrollo se ve muy frenado. Se piensa que en un futuro la carretera pudiera ampliarse de Hanoi hacia el norte, pero sobre ello no hay nada definido en la actualidad.

La vía atraviesa por el centro del país cerca de la frontera con Laos y Kampuchea y sigue el rumbo de la vía que, también con el mismo nombre, usaron los vietnamitas en la guerra contra los norteamericanos para trasladar pertrechos bélicos y hombres desde el norte hasta el sur, por lo que fue intensamente bombardeada, muestra hoy todavía en algunos tramos una densidad de cráteres que recuerdan un paisaje lunar en verde.

Todo el recorrido de la carretera es a través de zonas montañosas, solamente se atraviesan dos ciudades de alguna importancia, Hien y Kham Duc, esta última por su proximidad con la frontera del paralelo 17 sirvió de asentamiento a



Carretera Ho Chi Minh, Km 480, Puente sobre el río Xuan Son. En la foto de izquierda a derecha los ingenieros Carlos de las Cuevas Loret de Mola, Ernesto González Cartaya y Orlando Martínez González, Director de la Empresa Quality Courriers International, S.A.

una importante base militar y aérea norteamericana y fue escenario de cruentos combates.

Las características principales de la carretera son:

- Ancho de Corona: nueve m,
- Ancho de vía pavimentada: variable: entre siete m con dos paseos de uno y nueve m, sin paseos,
- Pavimentos: rígidos de hormigón y flexibles de hormigón asfáltico,
- Tramos de montaña: 60%,
- Cantidad de puentes: más de 350,
- Cantidad de puentes mayores de 100 m: 30,
- Longitud de los muros de contención: 27,670 m,
- Radios de las curvas: hasta 30 y 40 m,
- Valor estimado del costo de la obra: 3,780 billones de Vietnam Dong (1 USD = 15000 VND aproximadamente).

La obra tiene muchas dificultades desde el punto de vista ingeniero: grandes ríos, suelos blandos, taludes inestables, carso; pero además el trabajo es más complicado por la gran cantidad de entidades diferentes que participan en ella, cerca de 10 en los proyectos y 35 en la construcción, por lo que el Ministerio de Transporte de Viet Nam, que es el inversionista, contrató la Consultoría de Supervisión a la firma: Quality Courriers International SEA, empresa cubana, cuyo director es el ingeniero civil Orlando Martínez González, con dos ingenieros especialistas principales: Ernesto González Cartaya responsabilizado con los puentes y Carlos de las Cuevas Loret de Mola con el control de la calidad. En total esta empresa tiene 28 cubanos trabajando en Viet Nam, de ellos 26 son ingenieros civiles.

Según lo contratado, la empresa cubana debe garantizarle al inversionista los tres aspectos siguientes:

- calidad de la obra
- cronograma de ejecución
- presupuesto

La carretera se dividió en ocho tramos, uno de ellos lo ejecuta una compañía mixta cubano-vietnamita llamada VIC, donde también trabajan como ejecutores tres ingenieros cubanos.

Jamaica

Es una de las llamadas Antillas Mayores, en ella viven dos millones 400 mil jamaicanos en 10,500 Km² y fue Colonia Inglesa hasta 1962.

Durante el Gobierno Progresista de Manley, entre los años 1975 y 1980 se construyeron:

- Una planta de prefabricados "Sandino" en Falmouth,
- Dos escuelas Secundarias Básicas con capacidad para 500 alumnos:
 - Una en la carretera de Spanish Town a Kingston,
 - Otra en Vernanfield,
- Una Secundaria Básica rural en la zona norteña de Montpelier, con capacidad para 250 alumnos internos,
- Un Instituto Formador de Maestros de Educación Física,
- Varios campos deportivos en pequeñas localidades.

En total viajaron a Jamaica 894 constructores, organizados en seis grupos bajo la dirección de Rafael Bonal.

Tanzania

Es un país situado en la costa oriental de África, tiene unos 25 millones de habitantes, repartidos en sus 945 mil Km² de superficie.

En abril de 1975 viajó a ese país a solicitud de su Primer Ministro, Julius Nyerere, un contingente de 230 constructores cubanos, con la finalidad de levantar tres secundarias básicas de 500 alumnos, del mismo tipo de las construidas en Cuba, y adjunto a cada una de ellas un edificio de viviendas de tres pisos, para que sirviera de alojamiento a los profesores.

Las escuelas se edificaron en Kilosa, en Ifacara y otra cercana a la capital Dar Es Salaam. A unos mil Km de la capital, otro grupo construyó una vaquería.

Además se construyeron viviendas y un centro de inseminación.

En total viajaron a este país cuatro grupos con 368 constructores entre los años 1975 y 1980.

Angola

Fue colonia portuguesa hasta 1975, tiene una superficie de un millón 247 mil Km² y unos 10 millones de habitantes.

Al marcharse las fuerzas colonialistas portuguesas, este país fue inmediatamente atacado por el régimen racista de Sudáfrica, por lo que Cuba brindó colaboración militar para ayudarla a defenderse de las huestes racistas. Adicionalmente, Cuba le ha brindado una amplia ayuda en las construcciones lo que se evidencia con el envío de 18,863 "Casos Blancos" entre los años 1976 y 1991.

En el año 1976 se envió una misión gubernamental para realizar un levantamiento de las necesidades del país en construcciones. Entre las principales obras ejecutadas se encuentran:

En Luanda:

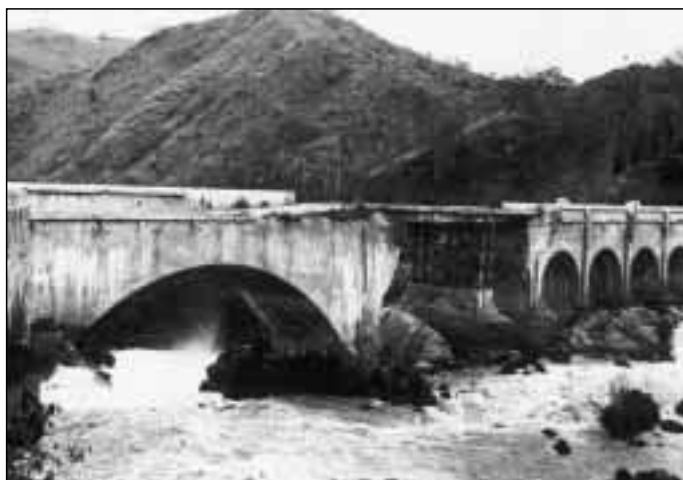
- Reconstrucción del central azucarero "Héroes de Caxito" a 18 Km. de la capital,
- Complejo Protocolar "10 de Diciembre" o Palacio de Convenciones,
- Edificio de apartamentos "Alegría para el trabajo",
- 2,000 viviendas,
- Tanques para el acueducto,
- Reconstrucción y ampliación del puerto, donde se construyó una base de contenedores,
- Una escuela para 1,200 alumnos,
- Construcción de una facultad de medicina con residencia estudiantil necesaria para convertir en docente el hospital "Américo Boavida",
- Una fábrica de hielo.

En otros lugares del país:

- Base aérea de Cahama,
- Viviendas en Benguela, en Cabinda y Huambo,
- La escuela "Camilo Cienfuegos" en Huambo,
- Cuatro secundarias básicas: dos en el municipio de Kazenga para 600 y 800 alumnos, y otras dos en la zona conocida como "Golf"
- Un círculo infantil para los hijos de los trabajadores de la Radio Nacional en la Avenida "Ho Chi Minh"
- Aserrío en Boukusao,
- Espigón de Lándana,
- Construcción y reconstrucción de más de 70 puentes,
- Aeropuertos en Cabo Ledo, Benguela y Matara.

Puentes

Después de la guerra en Angola hubo que reconstruir numerosos puentes destruidos por la FNLA, por lo que se hizo una planta para prefabricar vigas, losas y tableros en "Novo Redondo".



Puente sobre el río Queve en la carretera Gabela - N'Gunza. En la foto de la izquierda se muestra como quedó destrozado después de la guerra; a la derecha se ve el nuevo. Nótese los arcos del viejo puente detrás. Tiene 252 metros con 18 luces

Los compañeros Jorge Matos Sablón, Juan Alberto Oliva y Braudilio Bravo Oliva, miembros de esta brigada civil, murieron al ser atacada la caravana que se dirigía del puente sobre el Río Loge hacia el pueblo de Caxito, en la provincia de

Luanda. El lema de esta brigada era: *"Haremos los puentes, aunque tengamos que mezclar nuestra sangre en cada cimiento"*.

Algunos de los puentes reconstruidos o fabricados fueron:

RIO	CARRETERA	LARGO	ANCHO	ÁREA	DETALLES
Dange	Caxito → Luanda	62	9.2	587	Los apoyos se fundieron a pie de obra. Los cabezales y las vigas fueron prefabricados en planta. Se ejecutó en seis meses.
Dange	Caxito → Uige	61	9.2	594	El puente que anteriormente existía allí tuvo que demolerse. Se aprovecharon las cimentaciones del puente original. Tiene dos luces.
Lifune	Caxito → Ambriz	57	9.2	539	El puente existente allí tuvo que dinamitarse. Las pilas, los estribos y las vigas fueron prefabricados en planta.
Onzo	Caxito → Ambriz	74	9.2	697	Las columnas, cabezales, vigas y losas fueron prefabricados en planta. En la obra la ejecución duró una semana.
Sin nombre	Caxito → Ambriz	20	9.2	199	Todo nuevo. Tiene dos luces con estribos. Cimientos fundidos in situ, el resto prefabricado.
Loge	Caxito → N'Zeto	168	9.3	1,569	Tuvo que hacerse completamente nuevo.
Queve	Porto Amboin → N'Gunza	205	9.2	1,904	El puente existente fue destruido parcialmente. Se hicieron tres luces sobre el cauce y un viaducto de nueve luces cortas sobre el valle. Hubo que dar paso provisional con un puente metálico de 30 m.
N'Gunza	Gabela → N'Gunza	53	9.2	498	Tiene una luz sobre el cauce y otras dos de hormigón y losa de aproche de acceso al puente.
Queve	Gabela → N'Gunza	252	9.2	2,333	Diseñado con 18 luces. Todo se prefabricó en plantas. Se cambió el emplazamiento anterior Por otro más favorable.
Capunda	Gabela → N'Gunza	40	9.2	383	Todo nuevo. Tiene cuatro luces con estribos abiertos con derrame talud cubierto de hormigón.
Cubal	N'Gunza → Lobito	102	9.2	967	Después de demolido se ejecutó en seis meses. Tiene cuatro luces, todos los elementos fueron prefabricados en planta.
Nhia	Quibala → Gabela	56	9.2	550	Tiene tres luces y se aprovecharon los apoyos originales. Vigas y losas del tablero prefabricadas en planta.
Capungo	Quibala → Uaco Cungo	25	9.2	245	Se ejecutó en tres meses. Los apoyos y vigas del tablero son prefabricadas.
Nhia	Quibala → Uaco Cungo	45	9.2	429	Tiene una luz central que salva el río y otras dos que forman los estribos abiertos del puente, con derrame y talud revestido de hormigón.

RIO	CARRETERA	LARGO	ANCHO	ÁREA	DETALLES
Queve	Uaco → Cungo-Huambo	197	9.2	1,825	Tiene siete luces de dimensiones variables para poder aprovechar las bases existentes.
Covombua	Uaco → Cungo-Huambo	25	9.2	245	Todo prefabricado se construyó totalmente nuevo con una luz central y estribos abiertos.
Cusso	Uaco → Cungo-Huambo	25	9.2	245	Todo prefabricado se construyó totalmente nuevo con una luz central y estribos abiertos.
Lumete	Uaco → Cungo-Huambo	16	9.2	143	Se aprovechó parte de la estructura original. Tiene una luz central de estribos rectos.
Onzo	Acceso hacienda Onzo	50	7.5	385	Tres luces de estribos cerrados. Fue todo prefabricado en planta.
Queve	Alto → Hama-Bie	16	7.5	120	De tres luces, solo se rediseñó una, y parte del tablero de la luz central. Tiene dos cerchas de acero con tablero de hormigón.
Quiongua	Lucale → Negage	25	9.2	245	Para hacerlo hubo que desviar el río aguas arriba. Tiene una sola luz.
Mandambela	Lucale → Negage	18	9.2	181	Una sola luz, se realizó en tres meses.
TOTAL CONSTRUIDO		1,170 m		10,897 m ²	

Iraq

País situado en la Mesopotamia, entre los ríos Tigris y Eufrates, ocupa 434,924 Km² con una población de 18 millones de habitantes.

- En este país se construyó la carretera de Mosul a Kirkuk de 140 Km,

También se contrató la construcción de unas cuatro mil viviendas, en tres complejos urbanos situados en Al-Zubhair, Basrah y Al-Bakir. Para ello se montaron tres plantas SPIROLL. Como consecuencia de la Guerra se tuvieron que abandonar las construcciones ya iniciadas.

Entre los años 1978 y 1987 viajaron a este país 4,767 constructores en 10 grupos. Al frente de ellos se encontraba el compañero Orlando Leyva.

Granada

Se participó en el desarrollo del Master Plan conjuntamente con los ingenieros diseñadores del Instituto de la Aeronáutica Civil de Cuba: Ing. Catalino Sariol e Ing. Jesús Álvarez, especialistas del MICONS y tecnólogos de la LIAT y la IATA.

La estructura principal del edificio de la terminal aérea fue elaborada a partir de las estructuras típicas utilizadas para las plantas de los Spiroll, las cuales fueron adaptadas a los efectos de obtener una edificación funcional y bella como ha sido catalogada por especialistas internacionales del tema.

Se diseñó una edificación abierta, ventilada de forma natural, con el empleo de vegetación natural en su interior, muy acorde con el carácter e idiosincrasia de la Isla.

En la construcción de la pista se realizó un movimiento de millón y medio de m³ de tierra. Además, por lo corto del terreno seleccionado, 400 metros de la pista se situaron sobre un pedraplén construido en la bahía, la que previamente se tuvo que dragar.

Como apoyo a la obra, para después dejarlos instalados, se montaron un molino de piedra CM739-740 de 30 m³, una planta de asfalto D-508 de 25 t, una planta de hormigonado "criolla" y una pequeña planta de prefabricado "Sandino".

En total se ejecutaron 2,743 metros de la pista, totalmente asfaltados. El 25 de octubre de 1983, en el momento de la inva-

sión norteamericana que estrenó la pista con sus aviones de combate, la obra se encontraba al 80% de ejecución y estaba prevista su terminación para enero de 1984. El presupuesto total de la obra era de 43 millones 851 mil U.S. dólares.

Por Granada pasaron un total de 950 hombres, de los cuales 19 cayeron en combate luchando contra los invasores yanquis. El Jefe del Contingente era el ingeniero civil Eduardo de la Osa León.

Además del aeropuerto se construyeron almacenes y un combinado de la construcción.

República Democrática Popular Lao

En la península Indochina se encuentra esta República, con una superficie de 17,818 Km² y cuatro millones de habitantes.

En este país se construyeron:

- una vaquería rústica
- un centro avícola.

Viajaron a este país seis grupos, que totalizaron 731 constructores, entre los años 1979 y 1984.

Centro vacuno para 130 reses

En la localidad de Nabong, a unos 30 Km de Vientiane, capital de la república, en un área de 26 hectáreas de tierras llanas y feraces, se construyó este centro donado por Cuba, proyectado todo con maderas del país, y techos de tejas acanaladas de asbesto cemento enviadas desde Cuba. Estaba conformado por 14 objetos de obra, entre ellos las naves de ordeño mecánico, maternidad, laboratorio, sombra e inmersión.

El centro está concebido para posibilitar todas las fases del proceso genético de producción, estimándose en 120 el número de vacas en producción y 10 toros sementales, todos donados por Cuba.

La obra se terminó en noviembre de 1982 por 40 trabajadores internacionalistas cubanos y trabajadores del país.

Libia

Es un vasto territorio, casi todo asentado sobre el desierto del Sahara, con 1 millón 775 mil Km² de extensión territorial; tiene sólo cuatro millones 500 mil habitantes.

Entre las obras que se realizaron en ese país figuran:

- La carretera de Araneb a Gatum de 150 Km, que atraviesa una zona de 20 Km sobre el desierto del Sahara, que requirió un cuidadoso trabajo de conformación y compactación,
- Mejorar el trazado, reparar y ampliar la carretera de Sabha a Ubari. Tiene 200 Km y unió varios poblados,
- 1,042 viviendas en las ciudades de Tubruk, Gearbouk y Albourdia,
- En Tubruk se construyeron además:
 - Cinco complejos educacionales para 600 alumnos y
 - Un centro de correos.

Entre los años 1979 y 1987 pasaron por ese país nueve grupos de cubanos con un total de 6,885 constructores; al frente de ellos los compañeros Carlos Aguilar y Alcides Arteaga.

Etiopía

Es uno de los países más poblados de África con 48 millones de habitantes, que viven en un territorio muy montañoso de un millón 222 Km² de extensión.



Vista de la fábrica de cemento de Mugre

La colaboración con este país comenzó en el año 1980 con el compañero Mario Alcina al frente.

- Entre las obras que se realizaron figura la construcción en Mugher de una fábrica de cemento, con tecnología por vía seca de la República Democrática Alemana, y un horno con una capacidad de 300 mil toneladas al año.
- Construcción de dos caminos de montaña para el café, con más de 100 Km entre los dos.

Nicaragua

Esta república centroamericana tiene 130 mil Km² de superficie y cerca de cuatro millones de habitantes. Desde la toma del poder del Gobierno Sandinista recibió el apoyo de la Revolución Cubana en distintas esferas de la economía, y la construcción no sería la excepción.

En total pasaron por Nicaragua 1,876 constructores desde 1980 hasta 1989, con el compañero Roberto Gómez al frente del Contingente.

Entre las tareas realizadas en este país están:

- Especial ayuda al ser azotada por el huracán Joan en 1988, que afectó fuertemente a la ciudad caribeña de Bluefields, por lo que el gobierno cubano le donó mil casas para construir en la zona,
- Planta de prefabricado "Sandino",
- Aeropuerto en Managua,

- El Central "Victoria de Julio" donado íntegro por Cuba e inaugurado el 11 de enero de 1985,
- Una carretera para unir los océanos Atlántico y Pacífico,
- Escuelas,
- Complejo Agropecuario,
- Reconstrucción de puentes.

República Popular del Congo

En la costa occidental africana se encuentra este país, que tiene unos dos millones 500 mil habitantes en sus 342 mil Km² de extensión.

Para el desarrollo de la construcción de viviendas en esta República, Cuba donó una planta de prefabricado Sandino con su equipamiento, que fue montada por personal cubano.

Entre 1978 y 1985 viajaron a ese país 42 constructores.

Checoslovaquia

Es un país centroeuropeo de 127,899 Km² de superficie con una población de 17 millones de habitantes.

Con esta república se firmaron varias subcontratas para las siguientes obras:

En Praga:

- Fábrica de tranvías,
- Hospital de Praga,
- Centro telefónico,
- Reparación de viviendas.

En Bratislava:

- Hospital de Kramares,
- Hospital de Petrechalka,
- Escuela de los sindicatos.

En Kosice:

- Universidad,
- Construcción de viviendas,

y también la:

- Ampliación de la fábrica de aluminio de Ziar.

En total laboraron en Checoslovaquia 2,430 trabajadores.

URSS

Este extenso país ocupaba gran parte de Europa y de Asia, con una extensión territorial de 22 millones 402 mil Km² de superficie y estaba poblado por 284 millones de habitantes de muy diversas nacionalidades y etnias.

En 1987 se firmó un acuerdo por el cual Cuba enviaría fuerza de trabajo a cortar madera en Siberia, en la región de Sukpai, por lo cual construiría una base material (edificios de viviendas y subestructura) para el personal que allí laborara.

De acuerdo con lo anterior un por ciento de la madera que se cortara sería para enviar a nuestro país. Al ocurrir la desintegración de la URSS en 1990 los 887 trabajadores cubanos regresaron.

Belice

Está situado este país en la costa oriental de la península de Yucatán, al este de Guatemala. Tiene 22,965 Km² y unos 200 mil habitantes.

Se entregó al gobierno de este país una planta de prefabricado de viviendas tipo SIMPLEX y en la actualidad se construyen viviendas en ese país.

República Dominicana

La República Dominicana ocupa la parte oriental de la isla La Española, tiene unos siete millones de dominicanos que residen en sus 48,734 Km² de superficie.

A fines de la década de los años noventa, en memoria del Generalísimo Máximo Gómez, se donó y construyó en su pueblo natal, Bani, un politécnico con capacidad para 450 alumnos, dotado y totalmente equipado, valorado en unos tres y medio millones de dólares.

República Popular Democrática de Yemen

El compañero Rafael Milián, viajó a este país al frente de un grupo que llegó a 88 constructores entre 1978 y 1985.

Guinea Bissau

Entre 1976 y 1979 recibió la colaboración y asesoramiento de 27 cubanos.

Sao Tomé y Príncipe

En 1973 solicitó y recibió la colaboración de un grupo de 35 compañeros como asesores del Ministerio de la Construcción, con el compañero Fidel García al frente.

Mozambique

Entre los años 1977 y 1981 viajaron a ese país 45 especialistas para dar asesoramiento al Ministerio de Obras Públicas y Habitación en las esferas de Organización, Industria de Materiales de Construcción y Prefabricado. Al frente del Contingente estuvo el compañero Adolfo González.

República Popular de Kampuchea

Entre 1981 y 1982 se enviaron 22 constructores a este país.

SECRETARIOS Y MINISTROS



Foto tomada en Holguín, en 1963, cuando el ciclón "Flora". Aparecen el Presidente de la República, Dr. **Oswaldo Dorticós Torrado**; Omar Fernández, Ministro de Transportes, y el Arquitecto **Osmany Cienfuegos Gorriarán**, Ministro de la Construcción

"...los dirigentes tienen que cumplir su papel de vanguardia; y, hay que decirlo con toda sinceridad, en una Revolución verdadera, a la que se le da todo, de la cual no se espera ninguna retribución material, la tarea del revolucionario de vanguardia es a la vez magnífica y angustiosa..."

"...en nuestro caso hemos mantenido que nuestros hijos deben tener y carecer de lo que tiene y de lo que carecen los hijos del hombre común; y nuestra familia debe comprenderlo y luchar por ello..."

Ernesto (Che) Guevara

"El Socialismo y el hombre en Cuba"

Texto dirigido a Carlos Quijano, Semanario "Marcha" Montevideo,
12 de marzo de 1965

SECRETARIOS Y MINISTROS

PRIMERA INTERVENCIÓN (1899–1902)

Adolfo Sáenz Yáñez

Nombrado por el primer gobierno interventor para ocupar la Secretaría de Obras Públicas (OP) una de las cuatro creadas por el primer Gobernador Militar de la Intervención Norteamericana [John Rutter Brooke](#). Esta designación resultó muy impopular debido a su conocida devoción al régimen colonial. Raúl Roa decía de él "que era un colonialista recalcitrante".

José Ramón Villalón y Sánchez

Ingeniero civil graduado en la Universidad de Pennsylvania. Nació en 1864 en Santiago de Cuba. Trabajó en la construcción de ferrocarril en las minas de [Daiquirí](#). En 1895 participó en la Invasión con [Maceo](#), terminando con el grado de Tte. Coronel. Nombrado Secretario el 1.º de enero del 1900, por el segundo Gobernador de la Intervención, General [Leonard Wood](#).

GOBIERNO DE TOMÁS ESTRADA PALMA (1902–1906)

Manuel Luciano Díaz Sosa

Nombrado Secretario por Estrada Palma, se rumoreaba que era "agente" del Ministro yanqui Squiers, a quien informaba de lo tratado en las reuniones del Consejo de Secretarios. Era copropietario de las minas de cobre de [Matahambre](#).

Rafael Montalvo Morales

General del Ejército Libertador, no había hecho política y nadie lo consideraba con capacidad de reflexión suficiente para el cargo de Secretario de OP, el que comenzó a desempeñar en marzo de 1905 en el "Gabinete de Combate" de Estrada Palma. Lo designaron Jefe de la Guardia Rural al producirse el alzamiento de 1906.

SEGUNDA INTERVENCIÓN (1906–1909)

Diego Lombillo Clark

Nació en Cárdenas el 1.º de agosto de 1866. Se graduó como ingeniero en la Universidad de Columbia en 1890. Ocupó varios cargos desde la Primera Intervención: Jefe de Obras Públicas (OP) en la provincia de Las Villas, después en Matanzas, y más tarde en la provincia de La Habana. Fue Secretario de OP durante todo el período bajo el mando de [Magoon](#), con el "asesoramiento" del ingeniero norteamericano William M. Black. Falleció en un accidente en 1918.

GOBIERNO DE JOSÉ MIGUEL GÓMEZ GÓMEZ (1909–1913)

Benito Lagueruela Rubio

Arquitecto, fue nombrado Secretario de Obras Públicas (OP) el 28 de enero de 1909, en el primer gabinete de [José Miguel Gómez](#). Fue el constructor del [Centro de Depen-](#)

[dientes](#), primera gran obra de hormigón armado en Cuba. Después de su mandato intervino en las obras del Centro Gallego.

Joaquín Chalons Sánchez

Ingeniero civil. Mientras fue Secretario de Obras Públicas se construyó [la presa](#) que lleva su nombre para abastecer de agua a Santiago de Cuba, la cual no resolvió el problema debido a su mala calidad.

José Manuel Babé Gutiérrez

Nació en La Habana en 1876. Ingeniero civil graduado en 1901, en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, EEUU. Comienza en Obras Públicas (OP) como delineante, y llega a Ingeniero Jefe de Primera clase, y Segundo Jefe del Distrito de OP en Santa Clara e igual cargo en La Habana, Ingeniero Jefe de Caminos y Puentes, y Secretario desde el 11 de diciembre del año 1911, a la edad de 35 años. Fundador de la Sociedad Cubana de Ingenieros, fue delegado de Cuba a los Congresos de Caminos y Puentes de París, en 1908, y de Bruselas en 1910. Años después trasladó su residencia a los Estados Unidos. Murió en New York en 1932.

Rafael Carrerá Sterling

Nació en Matanzas. Fue el último de los Secretarios de OP de [José Miguel Gómez](#). Comenzó la carrera de ingeniero en París, pero no la terminó por haberse enfermado. Trabajó con su padre en el ferrocarril de [Cárdenas a Júcaro](#) y después en varias obras viales y puentes. Hizo los planos del acueducto de Santa Clara y trabajó en el [canal de Roque](#).

GOBIERNO DE MARIO GARCÍA MENOCA (1913–1921)

José Ramón Villalón y Sánchez

Después de ser Secretario de OP en la Primera Intervención, fue catedrático de Álgebra Superior en la Universidad, y con posterioridad Ingeniero Jefe del [FFCC Norte de Cuba](#), cargo al que renunció al ser nombrado nuevamente Secretario de OP por Menocal. Recibió múltiples acusaciones de corrupción y se le atribuía una fortuna de ocho millones de pesos lograda en la Secretaría.

Fernando Méndez Capote

Médico. Ocupó la Secretaría de Sanidad y asumió interinamente la de Obras Públicas de septiembre de 1920 a mayo de 1921, al tomar licencia electoral Villalón por haberse postulado para Senador.

GOBIERNO DE ALFREDO ZAYAS ALFONSO (1921–1925)

Orlando Freyre Cisneros

Nombrado Secretario de OP por Zayas, recibió órdenes de este de hacer una revisión de todos los contratos de la anterior administración, lo que constituyó un gran negocio al exigir un porcentaje a los implicados para aprobarles el cobro

de sus cuentas. Tanto Enoch Crowder, enviado personal del Presidente Wilson, como el embajador norteamericano en Cuba, con fuertes matices injerencistas, exigieron que salieran del Gabinete siete secretarios, entre los que se incluía Freyre Cisneros, uno de los más acusados de corrupción.

Demetrio Castillo Pokorny

Ingeniero civil. Fue ayudante personal de Crowder, y nombrado Secretario de OP en 1922 debido a las exigencias y quejas del procónsul Crowder. Renunció por no aceptar las inmoralidades de *Zayas*, entre ellas la compra del *Convento de Santa Clara* en dos millones de pesos a una compañía privada que lo había adquirido de los monjas, tres años antes, en un millón.

Aurelio Sandoval García

Tenía los títulos de agrimensor, perito químico, perito mercantil, arquitecto e ingeniero civil. Fue nombrado en 1923 Secretario por su amigo personal el presidente *Zayas*, cargo que desempeñó hasta dos meses antes de su muerte. Fue catedrático de Agrimensura y más tarde de Materiales de Construcción, Resistencia de Materiales y Estática Gráfica de la Universidad. Fundó en 1889 la Revista de Maestros de Obra y Agrimensores, la cual con distintos nombres subsistió hasta fines de la segunda década del siglo XX. Patentó con su nombre un sistema de estructuras de hormigón armado. Murió en 1924.

Manuel de Jesús Carrerá Sterling

Sustituyó a Sandoval a su muerte hasta finalizar el mandato de *Zayas*, se plegó a continuar sus escandalosos y turbios negocios de obras públicas, como el dragado de la bahía de Cárdenas en dos millones de pesos.

GOBIERNO DE GERARDO MACHADO MORALES (1925–1933)

Carlos Miguel de Céspedes y Ortiz

Abogado. Asumió el cargo de Secretario de OP desde el Primer Gabinete de Machado. Tenía por apodo "el Dinámico". Bajo su égida se acometieron grandes obras: la *Carretera Central*, *El Capitolio*, el tramo de Malecón de la Avenida del Puerto en terrenos robados al mar, remodeló el Prado, construyó la Plaza de la Fraternidad y le dio gran impulso a las *obras de la Universidad*. Fue quien inició el Urbanismo en Cuba al contratar a Forestier, quien trazó el primer plano regulador de la Ciudad. También comenzó el segundo período presidencial de Machado pero en 1930 fue sustituido por Barraqué. Fue electo Senador en 1948 y en 1954. Murió en La Habana en 1955.

José M. Barraqué y Adué

Abogado. Dio continuidad a los negocios que su antecesor, Carlos Miguel de Céspedes, había establecido con innumerables empresas norteamericanas y cubanas.

Manuel Lombillo Clark

Nació en Cárdenas. Trabajó en OP desde los inicios de la República, fue durante muchos años Ingeniero Jefe del Negociado de Mejoras en Ríos y Puertos. Falleció en 1941.

GOBIERNO DE ALBERTO HERRERA FRANCHI (12 de agosto de 1933)

Narciso Onetti Gonsé

Arquitecto. Fue Secretario de OP solamente el día 12 de agosto de 1933. Al abandonar el país Machado, nombra su sustituto, como Presidente de la República, a Alberto Herre-

ra Franchi, quien en las pocas horas que duró como tal, nombró su gabinete en el que figuraba Onetti como Secretario de Obras Públicas.

GOBIERNO DE CARLOS MANUEL DE CÉSPEDES QUESADA (13 de agosto del 33 al 4 de septiembre del 33)

Eduardo J. Chibás Guerra

Nació en Santiago de Cuba en 1869. Graduado de ingeniero en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, EEUU. Proyectó el aprovechamiento energético de las aguas del río Guaso, proyectó y construyó carreteras, acueductos y fábricas. Organizó y construyó las compañías de *electricidad y tranvías* de Santiago, y en esa ciudad fue uno de los directores de la empresa que parceló y fomentó el *Reparto Vista Alegre*. Recibió el honor de ser declarado Miembro Vitalicio de la American Society of Civil Engineers. Fue Presidente de la Sociedad Cubana de Ingenieros durante 4 años. Guardó prisión bajo la dictadura de Machado, por lo que marchó al exilio. Solo fue Secretario de OP por unos días, los que duró Carlos Manuel de Céspedes en el poder, declinando aceptar cuando Grau le ofreció el puesto. Fue el padre del fundador del Partido Ortodoxo, Eddy Chibás. Falleció en 1941.

GOBIERNO DE LA PENTARQUÍA (del 5 al 10 de septiembre del 1933)

La llamada Pentarquía, *cinco miembros que duraron cinco días*, formada tras el "Cuartelazo" en Columbia del 4 de septiembre. Estuvo integrada por Sergio Carbó, Ramón Grau San Martín, Porfirio Franca, Guillermo Portela y José M. Irrisarri Gamio. La Pentarquía no designó Ministros, sino que cada uno de sus integrantes asumió una o más ramas de la Administración, siendo Irrisarri el responsabilizado con las Secretarías de Obras Públicas y Agricultura.

GOBIERNO DE RAMÓN GRAU SAN MARTÍN (10 de septiembre de 1933 al 15 de enero del 34)

Gustavo Moreno Lastres

Nació en La Habana en 1891, donde se hizo arquitecto e ingeniero civil. Durante este período de Grau, fue también Secretario de Comunicaciones, de Obras Públicas e interino de Comercio, Agricultura y Trabajo. Logró un decreto que estableció la Colegiatura obligatoria de los Arquitectos, Senador por Matanzas fue Vicepresidente del Senado. Durante cinco períodos alternos fue Presidente del Colegio de Arquitectos. Falleció en 1955.

GOBIERNO DE CARLOS HEVIA GAVILÁN (48 horas, del 15 al 17 de enero de 1934)

No llegó a designar Secretarios.

GOBIERNO DE MANUEL MÁRQUEZ STERLING (sólo horas el 17 de enero de 1934)

No le dieron tiempo para designar Secretario de OP.

GOBIERNO DE CARLOS MENDIETA MONTEFUR (del 18 de enero al 10 de diciembre de 1934)

Daniel Compte Molina

Político pinareño. Fue electo Senador en varias ocasiones por esa provincia y designado Secretario de OP y de Hacien-

da, desde el 18 de enero de 1934 hasta el 20 de agosto de ese año. De él dicen los historiadores burgueses, que era un "ilustre economista"

Enrique Ruiz Williams

Nació en 1882 en La Habana. Se graduó en 1906 como ingeniero en la Universidad de Cornell, EEUU. Trabajó en los estudios para el [Canal de Roque](#), realizó estudios de 342 Km. de vía para la [Cuba Railroad](#), administró las [canteras de Camoa](#), construyó una refinería en Matanzas, trabajó con la Warren Brothers en la [Carretera Central](#) y fue Secretario de OP desde el 20 de agosto de 1934 hasta el 21 de septiembre de 1935. Falleció en 1949.

Jorge Luis Echarte Mazorra

Fue ingeniero, arquitecto y contratista. Realizó como profesional varias obras destacadas, entre ellas el edificio para la [Empresa Eléctrica en Carlos III](#) y varias residencias en Miramar. Fue Secretario de OP desde el 21 septiembre de 1935 hasta el 20 de mayo de 1936. Contó con un corto presupuesto debido a la situación económica del país, por lo que su mandato trabajó principalmente en obras de mantenimiento y como obra de nueva creación el Anfiteatro en la Avenida del Puerto. De su breve mandato dejó un Folleto con sus Memorias.

GOBIERNO DE JOSÉ A. BARNET VINAJERA (del 10 de diciembre de 1935 al 20 de mayo del 36)

Barnet mantuvo a Echarte en el cargo de Secretario de OP. En realidad detrás de todos estos cambios de gobernantes estaban Batista y la Embajada Norteamericana. Barnet solo fue presidente interino mientras se celebraban "elecciones".

GOBIERNO DE MIGUEL MARIANO GÓMEZ ARIAS (del 20 de mayo al 24 de diciembre de 1936)

Raúl Simeón González

Nació en Matanzas. Fue arquitecto, ingeniero civil y Doctor en Ciencias. Trabajó en las obras del [Canal de Roque](#) y en las del [Alcantarillado de La Habana](#). Fue Catedrático del Instituto de Matanzas y después del de La Habana. Ocupó el cargo de Secretario de OP desde el 20 de mayo hasta el 24 de diciembre de 1936. Estuvo tratando de depurar las deudas legítimas de su Secretaría desde los tiempos de Machado.

GOBIERNO DE FEDERICO LAREDO BRU (del 24 de diciembre del 36 al 10 de octubre de 1940)

José A. Casas Rodríguez

Fue Ingeniero Jefe de Obras Públicas del Distrito de La Habana en 1936 y promovido a Secretario de OP en el primer gabinete de Federico Laredo Bru en diciembre de 1936, cargo que desempeñó hasta marzo de 1937.

Maximino (Max) Borges del Junco

Fue ingeniero civil y arquitecto. Ocupó el cargo de Secretario de Obras Públicas desde marzo de 1937 hasta enero de 1938. Bajo su corto mandato se trabajó en el proyecto del gran Bosque de La Habana y en obras hidráulicas cercanas a Morón, entre ellas el Canal de la Llana. Fue un destacado constructor. Véase la sección correspondiente.

Enrique Ruiz Williams

Después de dejar el cargo de Secretario de OP en septiembre de 1935, estuvo en una Comisión de Servicios en el Ministerio de Agricultura y en 1937 estudió la construcción del Parque-Bosque de La Habana. Nuevamente fue nombrado Secretario el 17 de enero de 1938, cargo que ocupó hasta el 27 de mayo de 1939. Murió en 1949.

Alberto Maruri Valdivia

Ingeniero y Arquitecto. Miembro de una familia con varios profesionales de la construcción. Fue nombrado Secretario de OP en 1939.

Antonio de la Riva Hernández

Médico. Era Director de la Casa de Beneficencia, antes de su nombramiento como Secretario de Obras Públicas desde 1939 a 1940.

GOBIERNO DE FULGENCIO BATISTA ZALDÍVAR (1940–1944)

Francisco Herrero Morató

Nació en Camagüey. Se graduó de ingeniero civil en 1917. Fue Ingeniero Jefe del Distrito de OP de Camagüey desde 1927 hasta 1933 y desde 1937 hasta 1940. Al establecer la Constitución de 1940, la denominación de Ministerios a las antiguas Secretarías, pasó a ser, aunque por pocos meses, **el primer Ministro de Obras Públicas, nombre que se mantendría para este cargo hasta 1961**. Falleció en marzo de 1954.

José A. Mendigutía Silvera

Arquitecto e ingeniero. Nació en Sancti Spíritus. Fue pionero en la introducción del estilo Art Decó en Cuba. Ministro de OP desde fines de 1939 hasta mediados de 1940. En su período se realizaron estudios preliminares para mejoras y embellecimiento en Varadero y la Plaza del Generalísimo [Máximo Gómez](#) en La Habana.

Enrique Luis Varela Cernadas

Arquitecto, profesor de la Universidad de La Habana, autor del proyecto de la torre del monumento a Martí en la Plaza de la Revolución. Nombrado Ministro de Obras Públicas de 1941 hasta mediados de 1942, eliminó el viaducto de los tranvías en la Avenida del Puerto y comenzó la remodelación de esta zona. Fue junto con Raúl Otero el autor del proyecto del Monumento a Martí en la antigua Plaza Cívica. Fue miembro desde 1947 de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Evelio Govantes Fuertes

Ingeniero civil y arquitecto graduado en La Habana en 1907. Fue Ministro de OP desde el 16 de agosto de 1942 hasta marzo de 1943. La brevedad de su estancia en el cargo y la circunstancia de transcurrir en plena guerra mundial, no le permitió lograr ningún resultado importante en el cargo. Fue un destacado constructor. Véase la sección correspondiente.

Jerónimo Acosta Recio

Nació en Camagüey en 1891 y se graduó de ingeniero civil en 1917 en la Universidad de Indiana. Fue ingeniero Jefe del Negociado de Caminos y Puentes, Ingeniero Jefe del distrito de OP en Camagüey. También fue Ingeniero Jefe y Administrador de la Comisión de Fomento Nacional y designado Ministro en abril de 1943. Falleció en diciembre de 1953.

José F. Tejidor Pimentel

Ingeniero civil y arquitecto, profesor de matemáticas y director del Instituto de Segunda enseñanza de Pinar del Río. Fue nombrado Ministro en junio de 1943. Hombre recto y de prestigio en su provincia, ocupó el cargo de Ministro menos de dos meses, al parecer por no estar de acuerdo con la corrupción imperante.

Alfredo Nogueira Herrera

Médico e ingeniero electricista. Como estudiante universitario había participado destacadamente en la lucha contra Machado. Fue electo Representante a la Cámara en 1940 y sustituyó a Tejidor, sin dejar huella de su paso por Obras Públicas, cargo que ocupó hasta el 10 de octubre de 1944 en que pasó el Gobierno al Partido Auténtico.

GOBIERNO DE RAMÓN GRAU SAN MARTÍN (1944–1948)**Gustavo Moreno Lastres**

Ministro de OP por segunda vez, desde el 10 de octubre de 1944. Creó la Dirección Nacional de Arquitectura. Inició bajo este mandato la construcción de la Avenida de Agua Dulce y del Reparto Obrero en Luyanó. Renunció con carácter irrevocable en marzo de 1945.

José R. San Martín Odría

Se graduó de arquitecto en el año 1934. Era uno de los arquitectos con mayor número de obras en ejecución al ser nombrado Ministro, por su primo el Presidente, en marzo de 1945. Simultaneó el cargo con el de Presidente de la Comisión Nacional de Fomento. Ordenó la ejecución de planos reguladores de las capitales de provincias. Realizó grandes obras de urbanismo en La Habana, que incluyeron el inicio de la construcción de la Vía Blanca. Publicó al final de su mandato las "Memorias del Plan de Obras". Con posterioridad continuó sus negocios particulares, creando a fines de 1955 el Reparto Altahabana.

GOBIERNO DE CARLOS PRÍO SOCARRÁS (1948 al 10 de marzo de 1952)**Manuel Febles Valdés**

Ingeniero y arquitecto. Fue Jefe del Departamento de Fomento del Municipio de La Habana, Director General de Arquitectura y Urbanismo de la ciudad de La Habana, Presidente durante tres períodos del Colegio de Arquitectos de Cuba; continuó los planes de remodelación urbana emprendidos por su predecesor. Compañero de aulas del Presidente Prío, formó parte de su primer gabinete al tomar posesión en 1948 y lo acompañó hasta marzo de 1951.

Luis Casero Guillén

Abogado. Fue alcalde reelecto de Santiago de Cuba en varias ocasiones; fue escogido por el Presidente Prío para relevar a Febles en la cartera de OP a partir de abril de 1951. Figuraba como candidato a la Vicepresidencia de la República por el Partido Auténtico, en las elecciones anuladas por el "cuartelazo" de Batista del 10 de marzo.

GOBIERNO DE FULGENCIO BATISTA ZALDÍVAR (del 10 de marzo de 1952 al 14 de agosto del 54)**José A. Mendigutía Silveira**

Por segunda vez lo nombra Batista para la Cartera de Obras Públicas, pero en esta oportunidad, Mendigutía, que era un

destacado profesional, no quiso secundarlo después del Golpe de Estado del 10 de marzo. Sólo unos días estuvo en el cargo y al emprender un viaje a México, sin dejar en posesión del cargo a su sustituto, hizo que Batista le pidiera la renuncia.

Alfredo Nogueira Herrera

Para salvar la situación creada, Batista recurre nuevamente a este médico pediatra, ingeniero y profesor Universitario, que ya había ocupado el cargo en 1943. Comenzó las obras para la construcción de la "Plaza Cívica" y el Monumento a Martí. Ocupó el cargo hasta octubre de 1953. Se decía de él, que era uno de los pocos ex ministros de Batista que "podía mostrar con orgullo realizaciones". Fue *electo* Senador en la farsa de 1954.

José Pardo Jiménez

Médico. Fue ministro de OP hasta el 14 de agosto de 1954, cuando solicitó Licencia Electoral, por haberse postulado para Senador. Bajo su mandato se eliminaron varios barrios insalubres y repartos marginales de la capital, mediante el desalojo forzoso y sin compensación a sus moradores, debido a que estorbaban los planes turísticos del Gobierno. Posteriormente fue designado por Batista Presidente de la Comisión Nacional de Viviendas.

GOBIERNO DE ANDRÉS DOMINGO MORALES DEL CASTILLO (del 14 de agosto al 24 de diciembre de 1954)**Antonio A. Carvajal Rojas**

Arquitecto. Sustituye interinamente a Pardo Jiménez cuando éste solicitó Licencia Electoral, al igual que Andrés Domingo Morales del Castillo lo hizo por Batista. Ambos cesaron al tomar posesión nuevamente Batista el 24 de diciembre de 1954.

GOBIERNO DE FULGENCIO BATISTA ZALDÍVAR (del 24 de diciembre de 1954 al 31 de diciembre de 1958)**Nicolás Arroyo Márquez**

Arquitecto. Fue nombrado desde enero de 1955, bajo su mandato se construyó la Ciudad Deportiva y su Coliseo. Realizó importantes obras urbanísticas en la ciudad de La Habana. A fines de 1958, probablemente por la situación agónica del régimen dictatorial y el avance de las fuerzas rebeldes, Arroyo solicita y es enviado de embajador en Washington.

Ramiro Oñate Gómez

Ingeniero civil y arquitecto. Fue el último de los Ministros de Batista, había sido Viceministro técnico de Obras Públicas desde los tiempos de Pardo Jiménez y sustituyó a Nicolás Arroyo al ser enviado éste a Washington.

GOBIERNO REVOLUCIONARIO (1959–2000)**Manuel Ray Rivero**

Ingeniero civil. Participó en la construcción del hotel Havana Hilton, y fue el constructor del Túnel de la calle Línea. Formó parte del primer Gabinete de la Revolución, y fue sustituido en noviembre del mismo año, por su posición reaccionaria.

Osmany Cienfuegos Gorriarán

Arquitecto. Fue designado ministro el 27 de noviembre de 1959 y ocupó el cargo hasta 1966 en que pasó a desempeñar otras altas funciones del gobierno. Bajo su mandato se

realizaron profundos cambios en la estructura, funciones y hasta en el nombre del Ministerio de Obras Públicas. Tuvo, entre las importantes tareas realizadas, que dirigir también la Reforma Urbana en todo el proceso de intervención de las viviendas en el país.

Ramón Darías Rodés

Ingeniero civil. Había sido nombrado Presidente de la Comisión de Fomento Nacional en 1959. Viceministro del MICONS desde 1964 y Ministro desde 1966 hasta 1969. Ese año pasó a dirigir el contingente de la construcción que estuvo en el Central Osvaldo Sánchez y posteriormente en el Urbano Noris durante la Zafra de los 10 Millones. En el período en que tuvo a su cargo el Ministerio, la principal tarea consistió en ejecutar las obras industriales y de apoyo para la Zafra de los 10 Millones.

Juan Almeida Bosque

Asaltante del Moncada y Comandante de la Revolución. Fue el primer Jefe del Sector de la Construcción y dirigió temporalmente la construcción al marchar en 1969 el Ministro Darías a la Zafra.

Ramiro Valdés Menéndez

Asaltante de la Moncada y Comandante de la Revolución. Sustituyó como Jefe del Sector al Comandante Juan Almeida. Desde 1970, estando el Sector bajo su dirección se conformaron los tres organismos constructores. Desarrollo Agropecuario del País (DAP); Desarrollo Social y Agropecuario DESA; y Construcción (IMC) y la Rama Técnica que le dieron un gran impulso a las construcciones.

Levi Farab Balmaseda

Había sido Presidente de la JUCEI de la Ciudad de La Habana, y fue promovido en 1970 para crear y organizar el DESA, organismo encargado de las construcciones sociales y agropecuarias del país. Tuvo varias actividades importantes como fueron el desarrollo del Plan de Obras Escolares a partir de 1971, la organización del movimiento de Microbrigadas y de obras agropecuarias.

Mario Oliva Pérez

Comandante de la Sierra Maestra. Fue el Jefe del organismo Desarrollo Agropecuario del País (DAP) a cargo de las obras viales, hidráulicas, hidrológicas y marítimas del país.

Ángel Gómez Trueba

Ingeniero civil, primer Jefe del organismo CI, desde 1970 hasta 1974. Tuvo la responsabilidad de organizar y desarrollar las construcciones industriales y además participaba activamente en la contratación de las plantas.

Ramón Darías Rodés

Ingeniero Civil, al crearse el Sector de la Construcción en 1970 se le designó Jefe de la Rama Técnica. Con posterioridad fue Ministro Presidente del Comité Estatal de Normalización. Falleció en La Habana el 19 de julio de 1999.

Ramiro Sánchez Cuervo

Provino de las Fuerzas Armadas, dio los primeros pasos organizativos en 1970 al frente de la recién creada IMC.

José Valle Roque

Nombrado en 1971 Jefe de la IMC, estuvo dirigiendo la producción de materiales de construcción en el país, desde

esa fecha hasta 1988, unas veces como Jefe de Organismo, otras como Ministro y en otra etapa como Viceministro del Ministerio de la Construcción.

Rasciel Álvarez Correa

Constructor y montador de obras industriales desarrollado por la Revolución. Ocupó cargos a distintos niveles en la ejecución de obras industriales y fue titular del Ministerio de la Construcción Industrial en 1974, período en que estas obras alcanzaron un gran desarrollo.

José López Moreno

Ocupó distintos cargos en el Ministerio de la Construcción, desde el Distrito Habana, Jefe de la Dirección del Plan Global del Ministerio, Jefe del Grupo de Materiales de Construcción, Delegado del Sector en la antigua provincia de Oriente y Ministro desde 1977. Le tocó unificar nuevamente los tres organismos constructores y a partir de 1980 se incorporó el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción al MICONS. Pasó en 1984 a ser Ministro del Comité Estatal de Planificación, hasta 1988.

Levi Farab Balmaseda

Al volverse a crear el Ministerio de la Construcción en 1977 se le designó Presidente del Comité Estatal de la Construcción, cargo que en la práctica no desempeñó por estar realizando otras tareas en Angola.

Raúl Cabrera Núñez

Desde muy joven trabajó en el Ministerio de la Construcción. Desempeñó distintos cargos a todos los niveles, director de Empresa, Delegado en la Isla de la Juventud y después en la provincia de Oriente. Pasó a Viceministro Primero con López Moreno y ocupó el cargo en 1984 al ser promovido éste. Fue Ministro hasta 1988.

Levi Farab Balmaseda

Al volverse a crear el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción en 1987, fue titular del ramo. Designado Ministro, tuvo a su cargo el desarrollo de un vasto plan de inversiones, sobre todo en Ciudad de La Habana, para reanimar la industria. Fue sustituido en 1989.

Homero Crabb Valdés

Delegado del Ministerio de la Construcción en Cienfuegos, fue promovido a Viceministro Primero y después a Ministro en 1988, cuando le tocó reorganizar el movimiento de Microbrigadas y organizar los Contingentes Constructores. Ocupó el cargo hasta el año 1995.

José Cañete Álvarez

Arquitecto. Había desempeñado distintos cargos en el MICONS: en la provincia de las Villas, responsable del Contingente que amplió el Hospital Miguel Henríquez, de donde resultó promovido a Viceministro Técnico del Ministerio de la Construcción y de allí a Ministro del MIMC en 1989. Falleció ocupando el cargo en marzo de 1999.

Juan Mario Junco del Pino

Ingeniero civil. Realizó una labor destacada en el Contingente Blas Roca, primero como ingeniero y luego en la Jefatura del mismo. Fue designado Ministro en 1995. Comenzó la modernización de las técnicas constructivas en el país.

CONSTRUCTORES DESTACADOS



Visita de Pham Van Don, Primer Secretario del Partido Comunista de Viet Nam, a la obra del Hotel "Victoria", donde conversa con el ingeniero [José A. Ibarra Martín](#), Viceministro Primero del DESA y el arquitecto [Antonio Quintana Simonetti](#), uno de los constructores cubanos más destacados del Siglo XX

"... ahora, el arquitecto hombre político —conjunción de cultura de toda la humanidad y de la técnica que ha podido adquirir hasta ese momento y de la técnica que tiene— está frente a la realidad. La cultura es algo que pertenece al mundo, es quizás como el lenguaje, algo que pertenece a la especie humana, pero la técnica es un arma y debe ser usada como un arma..."

Comandante Ernesto (Che) Guevara
*Primer Encuentro de Estudiantes
y Profesores de Arquitectura,
La Habana, 1963*

CONSTRUCTORES DESTACADOS

SIGLO XVI

Aceituno, Mateo

Capitán y maestro de obras. Vino a Cuba en la expedición de Hernando de Soto en 1538. Construyó la [fortaleza de la Fuerza Vieja](#), la que si bien no cumplió su cometido cuando el ataque de Jacques de Sores en 1555, fue una de las primeras fortalezas levantadas en el continente americano.

Antonelli, Bautista o Baptista

Ingeniero. Fue el profesional de mayor reputación que trabajó en Cuba en el siglo XVI. Vino en 1589 para construir el [Morro](#) y [La Punta](#). Comenzó y dejó encaminadas ambas obras y terminó [la Zanja Real](#), modificó en algunos tramos su trazado y la reforzó. Por antagonismos con el Gobernador solicitó su traslado, que le fue concedido por el Rey en 1594, cuando alegó su quebrantada salud.

Calona, Francisco de

Maestro de cantería. Sustituyó a [Bartolomé Sánchez](#) en la construcción de [la Fuerza](#), hasta su culminación en 1582. Intervino en los criterios y trazado de [la Zanja Real](#). En 1575 confeccionó un plano para la torre de [la Parroquial Mayor](#) que se proyectaba construir. Como Maestro Mayor de la ciudad es posible que trabajara en la construcción de algunos de los conventos comenzados a fines del siglo XVI, hasta su muerte en 1607. Fundó una Escuela de Maestros Canteros.

Claro, Francisco

Maestro de obras, trabajó con ese cargo en [la Real Fuerza](#). Como auxiliar de Calona, fue consultado por el Cabildo e intervino en el estudio del trazado de [la Real Zanja](#), emitiendo su informe en 1566.

Espila, Miguel

Maestro de albañilería. Contrató la mano de obra que trabajó en la construcción de [la Iglesia Parroquial](#), cuando se comienza a hacer *de piedra*, bajo ciertas condiciones *é traza* en el año 1551.

Gutiérrez, Esteban

Alarife, de él se conoce que ejecutaba obras, sobre todo viviendas, en el último cuarto del siglo. Su padre había sido propietario del primer tejár que existió en La Habana.

Roda, Cristóbal de

Ingeniero ayudante; sobrino de Antonelli, había sido solicitado por él para las obras del [Morro](#) y [la Punta](#), las cuales casi concluyó. Tuvo el mérito de haber levantado el primer plano de La Habana en 1604 por orden del Gobernador Valdés. No escapó a las intrigas de la época, por lo que en 1609 partió para Cartagena.

Sánchez, Bartolomé

Ingeniero, primer profesional de prestigio que construyó en Cuba. Enviado por Felipe II en 1558 para construir el Cas-

tillo de [la Real Fuerza](#), creó la base material para la obra, abrió la cantera, construyó hornos de cal y realizó los cimientos de la obra. Se fue en 1560 por discrepancias con el Gobernador.

Torre, Juan de la

Mayor y aparejador de las fábricas de La Habana, de él dice Weiss que *sus facultades iban más allá que sus títulos*. Fue el que terminó totalmente las obras del [Morro](#) y [la Punta](#). En 1609 presentó tres planos para la parroquial que se proyectaba y levantó un plano del [Morro](#) en el año 1612.

SIGLO XVII

Aca, Juan de

Ingeniero. El gobernador Ledesma lo mandó a la Florida *a pesar de necesitarlo* a petición del Gobernador de ese Territorio, lugar donde murió en 1673, *quedando ambos lugares con mucha falta de ingenieros*.

Alfárez, Juan

Capitán. Reconoció el lugar de [la Chorrera](#) por orden del gobernador [Riaño](#), presentó un plano de las obras que a su entender debían realizarse allí y recomendó su construcción con ladrillos.

Antonelli, Juan Bautista

Capitán. Hijo de Bautista. Llegó a Santiago de Cuba en junio de 1638, intervino en la elección del sitio y en el proyecto del [Morro](#) de esa ciudad. Posteriormente el gobernador [Álvaro de Luna](#), consideró más importante su presencia en La Habana y lo trasladó, se hizo cargo de la construcción de los torreones de [La Chorrera](#) y [Cojímar](#).

Ateza, Francisco

Alfárez, muy entendido en geometría y en fortificaciones, por lo cual recomendaban se le mantuviera en ese servicio.

Calona, Francisco

Cantero. Se supone hijo o familiar del anterior. Fue uno de los que reconstruyó [la Parroquial Mayor de Puerto Príncipe](#), después que fuera incendiada en 1616.

Císcara Ybáñez, Juan de

Ingeniero. En 1664 ya construía en Santiago de Cuba, donde participó activamente en la construcción de las fortalezas de [la Estrella](#), [la Punta](#), [Santa Catalina](#) y [San Francisco](#). En 1675, el gobernador [Rodríguez Ledesma](#) lo trajo hasta La Habana para la construcción de [la Muralla](#) y apreció en mucho su labor, por lo que dijo de él *ha servido y sirve con todo cuidado*. Fue uno de los más destacados constructores de este siglo. Falleció en 1690.

Fernández Fariñas, Diego

Maestro de obras, [Antonelli](#) lo garantizaba por haber estado a su lado siete años, *habiéndose ocupado en aprender mi profesión*.

Herrera Sotomayor, Juan de

Sargento mayor e ingeniero militar, levantó plano del puerto de Matanzas y del [Castillo de San Severino](#). Paralizada esta obra, pidió Herrera, que se le dejase volver a España, pero le fue denegado el permiso. Pasó después a la América continental y se sabe que ejecutó planos en Cartagena de Indias.

Hidalgo, José

Ingeniero militar, su título le fue otorgado por Real Cédula del año 1631 y fue hecho efectivo por el gobernador [Francisco de Riaño y Gamboa](#), quien valoró muy bien los servicios de Hidalgo *por sus conocimientos y práctica* y lo consideraba apto para sustituir a [Antonelli](#). Murió en 1649, en una epidemia.

Jiménez, Antón

Maestro cantero, se menciona como uno de los que reconstruyó la [Parroquial Mayor de Puerto Príncipe](#), después que fuera incendiada en 1616.

Lucio, Marcos

Ingeniero. Vino de Nueva España en comisión, en 1663, para examinar y proponer en lo concerniente a las fortificaciones y construyó el [Torreón de San Lázaro](#).

Pérez, Francisco

Natural de Santiago de Cuba, en 1679 se le nombró Maestro mayor y alarife de la ciudad de La Habana, entonces ya Pérez llevaba treinta años laborando en esta ciudad y era Maestro mayor de [la Muralla](#). [Pérez Beato](#) dice que Pérez adquirió sus conocimientos sin salir de la isla al lado de [Ciscara](#), [Herrera](#) y otros. En 1692 atendió las obras del [Castillo San Pedro de la Roca](#), en Santiago. Murió en 1710.

Saldaña, Manuel

Maestro alarife, dirigió la reconstrucción de [la Parroquial Mayor de Puerto Príncipe](#), después que fuera incendiada en 1616, e intervino en varias construcciones de esa Villa.

Silleros Alarejos, Francisco

Maestro de obras. Presentó en 1608 en La Habana un proyecto para la construcción de una nueva [Parroquial Mayor](#).

Uribe Ozeta, Juan de

Agrimensor y escribano. Realizó en el año 1693 el trazado de la ciudad de Matanzas, en presencia del Gobernador Severino de Manzaneda y el obispo Compostela.

Valero, Andrés

Maestro de obras. En el año 1627 se le nombró sucesor de Juan de la Torre en el cargo de Mayor y aparejador de la ciudad de La Habana.

SIGLO XVIII**Abarca, Jorge**

Coronel de ingenieros, llegó en 1757 para proyectar fortificaciones urgentes. Confeccionó un proyecto de [la fortaleza de la Cabaña](#), pero no pudo realizar la obra pues falleció dos años después de la fiebre amarilla.

Abarca, Silvestre

Ingeniero militar, hermano del anterior, nació en 1707. Después de actuar como experto en fortificaciones en Portugal y de la toma de La Habana por los ingleses, elaboró un plan defensivo completo para la ciudad. Amplió el proyecto

de su hermano sobre [la Cabaña](#), y también los de los castillos del [Príncipe](#) y [Atarés](#). Falleció en España en 1784. Fue *el más destacado constructor* que pasó por Cuba en el siglo XVIII.

Anglé, Juan Antonio

Maestro de arquitectura. Trabajó en la década de los años treinta en algunas obras que se hicieron en la [Zanja Real](#).

Arcés, José

Arquitecto. Natural de La Habana. Trabajó en la torre de la [Iglesia de San Francisco](#) y en otras obras eclesiásticas, de él se dice que era arquitecto notable.

Arredondo y Pérez, Antonio

Coronel de ingenieros, de origen italiano. Hizo un proyecto de [las Murallas](#) de La Habana, formando un recinto mayor, realizó proyectos del [Castillo San Severino](#) en Matanzas. Como topógrafo realizó los levantamientos de los puertos y ciudades de Matanzas y Santiago de Cuba. Falleció en 1754.

Balboa, Ignacio José

Arquitecto. Construyó la iglesia nueva del [convento de Santo Domingo](#); fue por mucho tiempo alarife del Ayuntamiento y su nombre aparece en numerosas actas de los Cabildos en el último cuarto del siglo XVIII.

Borroto, Juan Valentín

Arquitecto. Aportó criterios sobre la necesidad de demoler la [Parroquial Mayor](#) a causa de los daños sufridos por la explosión del navío Invencible.

Caballero Elwira, Bruno

Coronel de ingenieros. Confeccionó los proyectos para una nueva [Parroquial Mayor](#) en La Habana, [el Castillo de Jagua](#) y también para nuevas fortificaciones en La Habana. Fue tatarabuelo de José de la Luz y Caballero. Falleció en esta ciudad en 1745.

Camacho, Lorenzo

Maestro arquitecto. Construyó la portada de la capilla de Nuestra Señora de Loreto, anexa a la catedral y [la iglesia de Santo Domingo en Guanabacoa](#). Fue consultado sobre la necesidad de demoler la Parroquial Mayor a causas de los daños sufridos por la explosión del navío Invencible.

Crame, Agustín

Coronel de ingenieros. Vino con los ingenieros militares que envió la Corona después de la toma de La Habana por los ingleses, para fortalecer las defensas de La Habana. Participó en la reconstrucción [del Morro](#) y edificó con Silvestre Abarca los [Castillos del Príncipe](#) y [Atarés](#).

Díaz de Priego, Salvador

Agrimensor público y maestro en Matemáticas. Se le encargó un proyecto para el edificio que ocuparían el palacio del Gobernador, la cárcel y las oficinas reales.

Fernández y Sotolongo, José

Agrimensor. Realizó algunos trabajos delicados como la tasación de los bienes de la Congregación Jesuita en Cuba, al ser expulsados del Reino y además varios trabajos importantes de agrimensura en el área de la laguna de Ariguanabo.

Fernández Trebejos, Antonio

Coronel de ingenieros. Nació en La Habana, participó en la defensa de esta ciudad contra los ingleses. Tuvo una destacadísima participación en las obras de La Habana, en muchas de ellas junto con [Abarca](#). Trabajó en la [Casa del Gobierno](#), en la [Casa de Correos](#) [N.A. [Palacio del Segun-](#)

do Cabo] de la Plaza de Armas, el [Cuartel de Milicias](#), el [teatro Coliseo](#), la [Alameda de Paula](#), los Puentes Grandes de Calabazar, de Arroyo Blanco y del Husillo y también en el empedrado de las calles. **Fue el más destacado constructor cubano del siglo.** Murió en el año 1800.

Fleites, Diego

Maestro albañil. Construyó varias de las iglesias de Villa Clara en el siglo XVIII.

Hernández, Alejandro

Arquitecto. Fue el constructor de la iglesia [parroquial de Guanabacoa](#) en 1714-1721.

Hernández, Anastasio

Ingeniero. Fue enviado a Cuba en 1797 para sustituir a Trebejos y en misión especial para explorar los terrenos de la isla que convenía poner en explotación. Alcanzó al final de su carrera el grado de Mariscal de Campo.

Hernández de Santiago, Pedro

Maestro albañil y cantero. Construyó la ermita de Nuestra Señora de Regla, la iglesia de [Nuestra Señora de Belén](#) y la fachada y [torre de la iglesia de los Franciscanos](#).

Huet, Luis

Brigadier ingeniero. Fue jefe de ingenieros de La Habana a fines del siglo XVIII.

Martínez, Martín

Alarife. Proyectó y construyó el [hospital y la iglesia de San Juan de Dios](#) en Puerto Príncipe y participó en varias edificaciones civiles de la Villa.

Medina, Pedro de

Maestro albañil y cantero. Nació en 1738 en Cádiz donde conoció a [Silvestre Abarca](#), quien lo mandó a buscar en 1763 para trabajar con él en [la Cabaña](#). Participó en las obras de [la Catedral](#), la [Casa de Gobierno](#), la [casa de Correos](#), el [Cuartel de Milicias](#), el puente de Calabazar, en la Puerta Nueva de la Muralla, en el fuerte del [Príncipe](#). Al decir de Weiss *fue un digno complemento de Silvestre Abarca*. Falleció en La Habana en 1796.

Menéndez Márquez, Pedro de

Ingeniero. Trazó el poblado de Bejucal de acuerdo con las leyes de Indias.

Merino, Gonzalo

Arquitecto. Confeccionó el plano para el [palacio del Gobernador](#) de Santiago de Cuba.

Monte y Mesa, José del

Teniente de ingenieros. Trabajó en las obras efectuadas a partir del año 1713 en el [Morro de Santiago](#).

Perera, José

Arquitecto. Amplió la iglesia de [San Francisco en Guanabacoa](#) y erigió la [iglesia de Santa María del Rosario](#), según Weiss *la más bella de nuestras iglesias rurales*.

Quirós, José

Maestro arquitecto. De él dice Calcagno en su Diccionario Biográfico Cubano que era notable arquitecto. Se supone que trabajó en obras particulares y civiles, pues no se conoce su participación en construcciones militares o religiosas.

Rodríguez, Ignacio

Ingeniero. Reformó y mejoró el [castillo de San Severino](#) en Matanzas en el año 1735.

Sánchez, Gregorio

Maestro arquitecto de albañilería y cantería. Se le encargó la construcción del [Palacio al Gobernador en Santiago de Cuba](#).

Tagle, Antonio

Arquitecto. Se le consultó y aportó criterios sobre la necesidad de demoler la [Parroquial Mayor](#) a causas de los daños sufridos por la explosión del navío Invencible.

Tantete, Joseph

Ingeniero militar. [Construyó el Castillo de Jagua](#) en Cienfuegos.

Varena, José

Agrimensor agregado al cuerpo de ingenieros. Realizó importantes trabajos de agrimensura en Matanzas.

Villarín, Juan

Arquitecto. Fue nombrado por el Cabildo sustituto de [Pedro de Medina](#) a su muerte en 1796. El sustituir a tan destacado constructor resalta su capacidad.

SIGLO XIX

Aguado Rico, Fernando

Ingeniero. Nació en 1859, fue el primer director de la Escuela de [Artes y Oficios](#), que hoy lleva su nombre.

Albear y Fernández de Lara, Francisco

Brigadier de ingenieros. Nació en Cuba en 1816. Aunque el [acueducto que hoy lleva su nombre](#) bastaría para inmortalizarlo, construyó el asilo de mendigos anexo a la Casa de Beneficencia, el [Puente Alcoy](#), el de Diego Velázquez sobre el arroyo Mordazo y el Bailén sobre el río San Juan en Matanzas. Fue el autor de un excelente plano de la ciudad de La Habana, además construyó faros, caminos, muelles, fuentes, obras militares y desecó pantanos. **Fue la figura cumbre de la ingeniería cubana del siglo XIX y se encuentra entre los más destacados de todos los tiempos.**

Arango y Núñez del Castillo, Anastasio

Ingeniero. Aunque nació en La Habana en el siglo XVIII, la mayoría de sus obras las realizó en este siglo. Estudió el primer proyecto de distribución de agua en La Habana y trabajó en el de las poblaciones en las bahías de Nipe y Mariel.

Balcourt, José

Coronel de ingenieros. Proyectó y construyó en 1826 la [fortaleza](#) erigida a la entrada de Manzanillo.

Bernardo y Estrada, Rodrigo de

Ingeniero y destacado topógrafo de la Villa de Sagua la Grande.

Callejas, José María

Teniente coronel de ingenieros. Nació en San Luis en la provincia de Oriente, levantó un plano militar de La Habana. Murió en 1833 víctima del cólera.

Campuzano, Juan

Comandante de ingenieros. Proyectó en el año 1848 el [cuartel de caballería de Puerto Príncipe](#), que años después se arrendó a los FFCC quienes lo convirtieron en Hotel Camagüey.

Carrerá, Manuel José

Arquitecto e ingeniero. Llegó a Cuba procedente de Santo Domingo. Proyectó el [Palacio de Aldama](#), obra que por sí sola ameritaría su inclusión entre los más destacados cons-

tructores del siglo. Edificó además la quinta de Don Gonzalo Alfonso en el Cerro, la [Parroquial Mayor de Cárdenas](#), y en Matanzas la casa de la familia Coffigny y la [Estación del Ferrocarril de Sabanilla](#).

Carrière de La Tour, Arsène

Ingeniero francés. En 1791 el Marqués de la Torre le mandó a construir el primer *punte verdadero* sobre el río Almendares en Puentes Grandes.

Carrillo de Albornoz, Mariano

Ingeniero, de origen mexicano. Fue Subinspector del Real Cuerpo de Ingenieros y *destacado urbanista*. Intervino en el proyecto y ejecución de la [Alameda de Paula](#), de la [Cortina de Valdés](#), el [Paseo del Prado](#) y la [Avenida de Carlos III](#) y en general de todas las obras en paseos y alamedas ejecutados de esa época.

Castillo Zarazate, José Celedonio del

Ingeniero. Nació en 1844. Colaboró con el arquitecto Ozón en la construcción del [mercado de Colón](#), conocido por Plaza del Polvorín, que luego fuera demolido en 1945 para fabricar [Bellas Artes](#). Trabajó en la Empresa de Caminos de Hierro y en Los Ferrocarriles Unidos de La Habana, para los cuales proyectó y construyó multitud de puentes y estaciones.

Castro y Bermúdez, Alberto de

Graduado de ingeniero civil y de arquitecto en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, EEUU. Construyó el teatro [Irijoa](#), más tarde llamado "Martí" del que opinaba Weiss que aventajaba como composición arquitectónica a los de [Tacón](#) y [Payret](#).

Cisneros, Francisco Javier

Ingeniero. Aunque realizó algunos trabajos en su natal Santiago de Cuba, después se trasladó a Colombia donde realizó importantes trabajos de ingeniería entre ellos el Ferrocarril de Antioquia, que abrió a la civilización importantes regiones de ese país, por lo que recibió grandes honores. Peleó en la Guerra de los Diez Años.

Cruger, Alfred

Ingeniero norteamericano. Construyó el primer ferrocarril de [La Habana a Güines](#).

D'Allaglio, Daniel

Arquitecto e Ingeniero. Nació en Roma en 1809. Arribó a Cuba por primera vez en 1834 y se radicó permanentemente. Pintó decoraciones en el [Teatro Tacón](#). En 1859 realizó pinturas murales en la vivienda del Marqués de Guáimaro en Trinidad. Ganó el concurso convocado en Matanzas para el proyecto del teatro [Esteban, luego Sauto](#), y la iglesia San Pedro en la misma ciudad, ambas obras maestras en sus respectivos géneros.

García, Saturnino

Arquitecto municipal, graduado en la Real Academia de San Fernando. Realizó el proyecto (no ejecutado) de la avenida General Serrano, que llegaría desde los muelles hasta el castillo del Príncipe, uniendo las calles Obispo y O'Reilly.

Garrido, Nicolás

Coronel de ingenieros. Proyectó varias de las obras que realizó Tacón, entre ellas el mercado de [Cristina](#) y el del [Santo Cristo](#).

Granda y Calleja, Bernardo de la

Ingeniero. Proyectó y construyó el edificio para el [cuartel de bomberos en Matanzas](#).

Herrera, Desiderio

Agrimensor, llegó a profesor de la materia y escribió varios libros notables sobre agrimensura.

Lemaur, Félix

Coronel de ingenieros. Bajo el Gobierno de Tacón, entre 1835 y 1837 dirigió la ejecución de 173,500 varas cuadradas de calles en La Habana.

Leyva y Aguilera, Herminio C.

Arquitecto e ingeniero, natural de Gibara. Construyó el [teatro La Caridad](#) de Santa Clara, que lo sitúa como un destacado constructor, y una parte del [ferrocarril del Oeste](#).

Loira y Cardoso, Calixto Aureliano de

Arquitecto. Nació en Galicia, España; su familia pasó a residir en la Villa de Trinidad, Cuba, y fue becado por su Ayuntamiento para estudiar en la Academia de San Fernando en Madrid. Ganó por concurso la construcción del [Cementerio de Colón](#), una de las obras arquitectónicas más relevantes del Siglo XIX.

López, Antonio

Agrimensor. Nació en La Habana y fue comisionado por el Conde de Mopox para levantar un plano de la Isla.

Marcotegui, Francisco

Arquitecto. Participó con De Loira en la construcción del [Cementerio de Colón](#) y lo sustituyó como facultativo de la necrópolis, proyectando la Capilla Central.

Melgares, Leandro

Ayudante de ingenieros. Ejecutó directamente las obras de pavimentación y la construcción de [cloacas y sumideros](#), bajo el gobierno de [Tacón](#).

Muñoz, Emilio V.

Nació en Santiago de Cuba en 1846. Se graduó de Ingeniero Civil en la Universidad de Pennsylvania, en 1867. Fue Jefe de obras del puerto de Santiago, ingeniero consultor en las [Minas de Daiquirí](#), Ingeniero Jefe de Montes y Minas en la provincia de Oriente. Murió en 1933.

Orduña, Juan Bautista

Arquitecto. Trazó el proyecto que se aprobó para la [parcelación de la Muralla](#).

Ozón, José María

Arquitecto. Asociado con el ingeniero del Castillo construyó el [mercado de Colón](#), una de las más importantes obras civiles del Siglo XIX.

Pastor y Fuentes, Manuel

Coronel ingeniero. Amigo personal de Tacón, fue su asesor técnico en el plan de obras públicas llevado a cabo por aquel, entre ellas la [nueva cárcel](#), el [Mercado de Tacón](#) o Plaza del Vapor, la [Maestranza de Artillería](#) y diseñó [las fuentes de la India y de los Leones](#).

Pichardo y Tapia, Esteban

Abogado, geógrafo y filólogo. Nació en 1799 en Santo Domingo y realizó los más importantes trabajos de topografía realizados en el país, los que culminó con su Gran Carta Geotopográfica de Cuba, terminada en 1874.

Portilla, Manuel

Ingeniero. Levantó el plano de urbanización del [reparto La Muralla](#).

Ramírez Ovando, Francisco

Arquitecto. Construyó el palacete de [Don Dionisio Velasco](#) en la esquina de la Avenida de las Misiones y la calle Cárcel.

Rayneri y Sorrentino, Eugenio

Arquitecto. Nació en Novara, Italia; a los 9 años vino a Cuba, donde inició los estudios de arquitectura. Fue becado por la provincia de Pinar del Río para terminar la carrera en la Real Academia de San Fernando de Madrid. Proyectó el palacio de la [Marquesa de Villalba](#), la reconstrucción del [Mercado del Vapor](#) en 1872, el [hotel Roma](#) y el Cuartel de Bomberos y colaboró con Calixto de Loira en la construcción del [Cementerio de Colón](#). Al constituirse la Escuela de Ingeniería en la Universidad de La Habana fue por muchos años catedrático en ella. Falleció en 1922.

Sagebien, Julio

Ingeniero. Proyectó y dirigió la construcción del ferrocarril del [Cobre a Punta de Sal](#), cerca de Santiago de Cuba, obra compleja por lo montañoso de la geografía y la cual culminó en menos de dos años. Participó en la construcción de varias obras ferroviarias.

Sánchez Mármol, Lino

Ingeniero militar, nacido en Santiago de Cuba. Ganó el concurso convocado en París, para construir el [teatro Terry](#) de Cienfuegos, lo que se llevó a cabo entre 1887 y 1889.

Tomé y Verecruisse, Pedro

Arquitecto. Vino a Cuba en 1866. Fue nombrado arquitecto municipal, por Real Orden, después de haber ganado por oposición la plaza. Proyectó la [ampliación del acueducto Fernando VII](#) ejecutado en el año 1870 y canalizó la Zanja Real desde el Castillo del Príncipe hasta la plaza de las Ursulinas. Proyectó la [Manzana de Gómez](#), su obra arquitectónica más relevante fue el [Palacio del Marqués de Balboa](#) en la franja de la Muralla.

Torre, Antonio María de la

Ingeniero. Se le encargó realizar una obra en el recinto en el lado este de la Plaza de Armas donde se había celebrado la primera misa allí, incluyó una nota neoclásica con la edificación [del Templo](#). Tuvo a su cargo la alineación y ensanche de los barrios extramuros que habían crecido desordenadamente.

Wright, Benjamín

Ingeniero norteamericano que fue contratado para la construcción del ferrocarril de [La Habana a Güines](#).

Wright Jr., Benjamín

Ingeniero. Hijo del anterior, vino contratado para la construcción del mismo ferrocarril, como segundo de Cruger. Después construyó el Ferrocarril de Camagüey a Nuevitas.

Ximeno, Alberto de

Ingeniero. Administrador de los Ferrocarriles Unidos de La Habana, construyó la planta eléctrica de San Lázaro y Blanco.

Yboleón Bosque, Luis

Ingeniero. Realizó los proyectos de urbanización de los [repartos El Carmelo y el Vedado](#).

SIGLO XX (desde 1900 al 1958)

Acosta, Recio, Jerónimo: (Ver Ministros).

Acosta Pérez Castañeda, Silvio

Arquitecto. Construyó varias grandes residencias en el Vedado y Miramar. Ganó el concurso para la fachada del Edificio "La Tabacalera". Fue profesor y director durante varios años de la [Escuela de Artes y Oficios de La Habana](#). Escribió varias obras sobre arquitectura.

Albarrán y Machín, Eduardo Mario

Nació en San Diego del Valle, Sagua la Grande, en 1885. Se graduó en 1908 de ingeniero civil en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, N.Y. En 1913 se asoció con los hermanos Gregorio y José Bibal y constituyeron la firma Albarrán y Bibal, que construyó además de innumerables residencias, el [Auditórium](#) en Calzada y D, todos los Ten Cents, los almacenes y tiendas de ropa de "La Isla de Cuba" las tiendas Fin de Siglo y la Casa Grande en la calle Galiano y la casa del banquero Llerandi en la esquina de Aguiar y O'Reilly. Falleció en junio de 1933.

Arellano, Adolfo: ver Ramírez de Arellano y González de Mendoza, Adolfo.

Arroyo Márquez, Nicolás: (Ver Ministros).

Babé Gutiérrez, José Manuel: (Ver Ministros)

Batista y González de Mendoza, Eugenio

Arquitecto. Se tituló en la Universidad de La Habana y en la de Princeton. Recién graduado trabajó en la firma Morales y Co. donde proyectó el edificio de la [Compañía de Teléfonos](#) en Águila y Dragones, posteriormente en sociedad con su hermano Ernesto proyectaron y construyeron la residencia de Eutimio Falla Bonet, todas las oficinas del Banco Trust Co. en el país, así como la reconstrucción del [Teatro Payret](#). Proyectó, con su primo Adolfo Ramírez de Arellano, el edificio del [Colegio de Ingenieros Civiles en 17 y "O"](#).

Bay Sevilla, Luis

Arquitecto. Nació en Guanabacoa en 1885, se graduó de arquitecto en 1915. Asociado con [Pedro Martínez Inclán](#) construyó numerosas residencias. Fue miembro de honor de las Sociedades de Arquitectos de Chile, México, Argentina, Brasil, Uruguay, Madrid y Bélgica. Ocupó el cargo de Jefe de la Sección de Arquitectura en OP, fue Director Técnico y Artístico de la Restauración de la Plaza de la Catedral y edificios aledaños. Fundó y dirigió la revista "El Arquitecto" y estuvo varios años al frente de la revista Arquitectura. Escribió el libro "La vivienda del pobre" y fue durante años un defensor tenaz de los tesoros arquitectónicos de nuestro país. En 1943 fue electo miembro de la Academia Nacional de Artes y Letras. Murió en 1948.

Beale Alfonso, Alberto

Arquitecto. Estuvo asociado con [Quintana Simonetti](#) y con Rubio. Proyectó el edificio de apartamentos de 7 plantas en la calle 12 entre Calzada y Línea en el Vedado, y la Clínica El Sagrado Corazón, hoy Hospital Gineco-obstétrico "Ramón González Coro".

Bens Arrarte, José María

Arquitecto e ingeniero civil. Fue miembro de la Academia de Ciencias y Letras, intervino activamente en los proyectos del [Capitolio](#), se deben a su talento los anfiteatros de la Cámara y el Senado, la Biblioteca, el Salón Martí, el decorado del Salón de los Pasos Perdidos. Escribió y luchó toda su vida por la conservación de nuestra arquitectura colonial.

Betancourt, Luis V.

Dibujante y proyectista. Comenzó a trabajar a los 17 años como dibujante al lado de Mr. Thomas E. Newton, famoso arquitecto neoyorquino que estuvo en Cuba a principios de siglo, años después en la década de los años veinte era Jefe de la Oficina de Proyectos de la firma Purdy & Henderson, y cuando esta firma obtuvo la contrata para construir el [Capitolio](#), dirigió la elaboración de planos y proyectos para tan

magna obra. Después estuvo asociado con el arquitecto Raúl Hermida en la confección de proyectos de residencias. Proyectó entre otros el [Edificio Gómez Mena](#) en Obispo y Aguiar y la Metropolitana. Era según los profesionales contemporáneos, un acabado y refinado proyectista. Falleció en 1942.

Bestard Roca, Bartolomé

Nació en Palma de Mallorca en 1913. Se graduó de ingeniero civil en la Universidad de La Habana en el año 1946. Tuvo una participación destacada en la construcción del edificio [FOCSA](#), considerado entre las siete obras de ingeniería más relevantes de Cuba, de todos los tiempos. Fue Viceministro de Ejecución de Obras al inicio de la Revolución en el mandato del ingeniero [Manuel Ray Rivero](#).

Maximino (Max), Borges del Junco

Arquitecto e ingeniero civil. En ambas profesiones desplegó una intensa actividad como proyectista y ejecutor de obras. Importaba casas prefabricadas de los EEUU y las montaba y en 1919 construyó una fábrica, en el Reparto Naranjito, donde hacía casas prefabricadas de madera, tipo bungalows. En 1925 se decía que tenía cerca de 2,000 montadas en todo el país y que había construido más de 400 edificaciones de mampostería en La Habana. Construyó el estadio Universitario, el acueducto de Melena del Sur y el edificio Aspuru de 10 plantas. Por esos años él anunciaba en la prensa, que realizaba construcciones en La Habana y en Miami. Fue [Secretario de OP](#) desde marzo de 1937 hasta enero de 1938.

Borges Recio, Max

Arquitecto, hijo del anterior. Proyectó el [Gran Estadio de La Habana en el Cerro, hoy Latinoamericano](#), y el edificio Partagás en la calle 23 esquina a 16 en el Vedado. Ganó en dos ocasiones la Medalla de Oro del Colegio de Arquitectos: en el año 1949 con el [Centro Médico Quirúrgico](#), en la esquina de las calles 29 y D en el Vedado, hoy Instituto de Neurocirugía, y por segunda vez obtuvo el ansiado galardón con el [Cabaret Tropicana](#) en el año 1953, obra que lo sitúa entre los más destacados arquitectos del segundo tercio del siglo.

Bosch García, Silverio

Junto con [Mario Romáñach](#) obtuvo dos premios Medalla de Oro, el primero en 1949 con la residencia para la familia [Cueto de Noval](#), en el Country Club, y otra en 1955 con la mansión erigida para la señora Evangelina Aristigueta. Además construyeron, entre otros, el magnífico edificio de apartamentos [en 8 entre 5.^a y 7.^a](#) y el situado en Avenida 7.^a y 60, ambos en Miramar.

Cabarrocas Ayala, Félix

Arquitecto, escultor y dibujante. Proyectó el edificio para la Academia Nacional de Artes y Letras, el [Monumento al Maine](#), el Pórtico y escalinata de la Universidad y el edificio para la [Sociedad Económica de Amigos del País](#) en el Paseo de Carlos III. Asociado con [Evelio Govantes](#) construyeron el hospital Infantil, los hospitales de maternidad del Vedado, de Camagüey y Santiago, [restauraron el Palacio de los Capitanes Generales](#) y el del [Segundo Cabo](#), erigieron el [Palacio de Juan Pedro Baró](#), y la [Biblioteca Nacional](#) en la Avenida de Rancho Boyeros. Fue miembro, desde 1947, de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Cadenas y Aguilera, José Manuel

Ingeniero civil. Nació en Camagüey, en 1891. Se tituló en 1913 en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Fue director Nacional de Ingeniería Sanitaria en 1918, Profesor

Titular de la Universidad desde 1925, Rector desde 1934. Fue muchos años contratista de obras, ejecutó el acueducto de Ciego de Ávila y el matadero moderno de Camagüey.

Canavés Ugalde, Jaime

Mallorquín. Trabajó como albañil en la construcción del [Capitolio](#). Después creó una compañía constructora con su nombre, que radicaba en el edificio de su propiedad en Avenida 26 y Avenida del Zoológico. Construyó, entre otros, el edificio de la Compañía Nacional de Espejos en Espada y Valle, el [hotel Capri](#) en N y 21, y una gran cantidad de residencias en los repartos periféricos de La Habana.

Capablanca Graupera, Aquiles

Nació en La Habana (hermano del Campeón Mundial de Ajedrez) adonde se graduó de arquitecto en 1934. Fue Catedrático de la Universidad y Jefe de Construcciones Civiles y Militares del Ministerio de Obras Públicas en 1945. Proyectó el balneario Hijas de Galicia, la Escuela de Ingenieros Agrónomos de la Universidad, y la Comunidad Hebrea de Cuba en 13 e I en el Vedado. Obtuvo el Premio Medalla de Oro en el año 1946 por una valiosa residencia en Varadero y por segunda vez en 1954 con el proyecto y construcción del edificio para el [Tribunal de Cuentas](#), posteriormente Ministerio de Industrias y hoy Ministerio del Interior (MININT).

Cárdenas y Culmell, Rafael de

Arquitecto graduado en La Habana en 1923, ciudad donde había nacido en 1902. Trabajó aún como estudiante en la Empresa Frederick Snare, y más tarde con Leonardo Morales. En 1930 marcha a California donde trabajó en la firma del afamado arquitecto Richard Neutra. Regresa a Cuba en 1937 y proyecta y construye la residencia para Alberto Kaffenburgh en el Country Club con la que obtuvo el Premio Medalla de Oro en 1940, el centro comercial [La Rampa](#), la [clínica Miramar](#), e infinidad de residencias en los más exclusivos repartos de La Habana y en Varadero. Ganó en tres ocasiones la Medalla de Oro del Colegio de Arquitectos. Falleció en febrero de 1957.

Carrerá Sterling, Rafael: (Ver Ministros).

Casas Rodríguez, José A.: (Ver Ministros).

Castillo Avilés, Hilario Julián del

Nació en 1878. Se graduó de arquitecto en 1908 y de ingeniero civil en 1924, en Ohio, EUA, título que fue revalidado en Cuba en 1927. Ocupó distintos cargos en Obras Públicas, donde llegó a ser Jefe del Negociado de Construcciones Civiles y Militares y posteriormente Director General de Obras Públicas. Fue fundador del Colegio de Arquitectos y de la Sociedad Cubana de Ingenieros donde desempeñó diferentes cargos. Entre sus muchas obras se destaca la residencia para el Presidente [José Miguel Gómez](#), en Prado 212 esquina a Trocadero, considerada una de las mejores obras de arquitectura ecléctica de La Habana.

Castillo Pokorny, Demetrio: (Ver Ministros).

Chalons Sánchez, Joaquín: (Ver Ministros).

Chibás Guerra, Eduardo J.: (Ver Ministros).

Colete Guerra, Honorato

Nació en Nueva York en 1898. Se graduó de arquitecto en La Habana en 1920 y de ingeniero civil en 1922. Trabajó en la construcción de edificios y urbanizaciones hasta 1934, año en que es nombrado ingeniero consultor de OP; de 1944 a 1946 trabajó como Ingeniero Jefe del Negociado de Urba-

nismo de OP y de 1946 al 1953 como consultor de Urbanismo y Planificación de OP. Fue premio Medalla de Oro en los Congresos de Ingeniería celebrados en 1945 y 1946, presidente de la Sociedad Cubana de Ingenieros de 1953 a 1955. Fue uno de los urbanistas cubanos más destacados.

Coscolluela Barreras, Juan Antonio

Nació en La Habana. Se graduó de ingeniero civil en esta ciudad en 1906. Trabajó en las obras del [puente Asbert](#) de la calle 23, se especializó en ingeniería hidráulica y sanitaria, organizó desde el punto de vista técnico la [Comunidad de Regantes del Valle de Güines](#), fue Jefe de la Cátedra de Ingeniería Hidráulica desde su creación en 1926, fue declarado Profesor Emérito de la Universidad de La Habana, y Miembro de la Academia de Ciencias de Cuba; trabajó incansablemente en las distintas soluciones que se dieron a los problemas del agua a La Habana. Falleció en 1950.

Dauval Guerra, Luis

Arquitecto. Al graduarse en 1933, ya trabajaba en la oficina del arquitecto mexicano Rafael Goyeneche. Dauval obtuvo el primer premio en el concurso celebrado para la construcción del [Archivo Nacional](#), dirigió los trabajos para la construcción del edificio situado en Línea y H y también las obras del Hospital [Ángel A. Aballí](#), proyectado por él y que le dio la Medalla de Oro del Colegio de Arquitectos del año 1944.

Díaz González, Cristóbal

Ingeniero y arquitecto, se destacó fundamentalmente como constructor, entre otras, erigió las siguientes obras: periódico El País, [hospital Ambrosio Grillo](#), [Compañía Lechera de Cuba](#) en Concha y Cristina, edificios de apartamentos en Línea y H y en 23 y 20, el Instituto Cívico Militar y el [Instituto de Cirugía Ortopédica](#), hoy Fructuoso Rodríguez.

Echarte Mazorra, Jorge Luis: (Ver Ministros).

Febles Valdés, Manuel: (Ver Ministros).

Fernández de Castro, Antonio

Ingeniero civil. Nació en La Habana en 1866. Peleó en la Guerra de Independencia. Se graduó en 1900 y ese mismo año entró por oposición como profesor de la Universidad, perito de los principales bufetes de La Habana. Construyó en 1904 una de las primeras viviendas con hormigón armado en la calle San Lázaro y Prado, edificó el [hospital de Emergencias](#), y comenzó las obras del primer Capitolio. Realizó los estudios en 1899 para el ferrocarril de Hershey. Murió en 1942.

Fernández Simón, Abel

Ingeniero y arquitecto. Nació en Viñales, Pinar del Río, en 1893. Participó en la [segunda ampliación del Acueducto de Albear](#) y [proyectó su tercera ampliación](#), que le dio 20 millones de galones de agua adicionales a la Ciudad de La Habana. Como obras de arquitectura se destaca el palacio de la antigua [Sociedad de Torcedores](#), en Marqués González y Lucena. Pero además, este profesional devenido en historiador, confeccionó la Memoria Histórico-técnica de los Acueductos de La Habana, y una serie de trabajos históricos sobre la arquitectura cubana, publicados en la Revista Ingeniería Civil entre 1956 y 1960.

Flores Jenkins, Aníbal

Arquitecto. En la década de los años cincuenta, ganó el concurso para la construcción del edificio para el Seguro del Abogado, en la Avenida de Rancho Boyeros y Lombillo,

y proyectó los talleres y oficinas del periódico Prensa Libre en la Calzada de Jesús del Monte. Además construyó varias residencias importantes en los Repartos Miramar, Flores y Biltmore.

García Montes, José

Ingeniero civil. Nació en La Habana en 1893, donde se graduó de ingeniero civil en 1916. Fue jefe de las obras del alcantarillado y [acueducto de Camagüey](#) en 1919, en 1927 fundó la Cía. Nacional de Morteros, intervino en el proyecto para abastecer de agua a Santiago de Cuba, confeccionó el proyecto de rehabilitación del sistema de abastecimiento de agua a La Habana, defendió la necesidad de ejecutar obras de riego y llegó a ser Ministro de Agricultura. Proyectó las obras de riego del Central Victoria, fue presidente de la Sociedad Cubana de Ingenieros y también del Colegio de Ingenieros Civiles. Falleció en junio de 1955.

Gil Castellanos, Armando

Nació en La Habana en 1889. Se graduó como arquitecto en 1913. Fundó la firma Gil y Navarrete, que construyó el rascacielos de Paseo y 25 y el Edificio del [Vedado Tennis Club](#). Posteriormente trabajó en la firma Sucesores de Arellano y Mendoza S.A., participó activamente en las obras de esa firma constructora, en Cuba y en el extranjero. Fue Presidente del Colegio Nacional de Arquitectos y del Colegio de La Habana. Falleció en 1945.

Gil Castellanos, Enrique

Fue fundador del Colegio de Arquitectos, construyó el Cuartel de Bomberos de la calle Zulueta, los teatros Encanto, Alkazar y Radiocine. Erigió el Club Casino Deportivo en 1.ª y 8, Miramar, hoy Casa Central del MININT, y el cine Blanquita, hoy Carlos Marx. Durante varios años trabajó en el Negociado de Hospitales del Ministerio de Obras Públicas. Falleció en abril de 1950.

Gómez Sampera, Ernesto

Arquitecto. Construyó el edificio para el [Ministerio de Comunicaciones](#) en la Avenida de Rancho Boyeros y fue el proyectista general del edificio [FOCSA](#), considerado como una de las Siete Maravillas de la Ingeniería Civil Cubana.

González de Mendoza Zaldo, Claudio

Arquitecto. Construyó con Juan Ignacio Guerra, la [residencia para el Dr. Nicolás Sierra](#) en la esquina de las calles 12 y Avenida Séptima en Miramar, que obtuvo el Premio Medalla de Oro del Colegio Nacional de Arquitectos en el año 1952.

González de Mendoza Freyre de Andrade, Mario

Arquitecto e ingeniero. Nació en La Habana en 1893. Parceló y construyó el Reparto Miramar, y numerosos repartos al oeste del río Almendares, asociado con su primo Adolfo Ramírez de Arellano fundaron la empresa Compañía Cubana de Contratistas que construyó parte de la [Carretera Central](#) y el tramo del [Malecón entre La Punta y la Capitanía del Puerto](#), erigió el [Edificio Bacardí](#), el [hotel Sevilla](#), la [Empresa de Teléfonos](#), la ampliación de la Avenida de Rancho Boyeros. Construyeron los centrales [Jaronú](#) y [Cunagua](#).

González del Valle, Eladio

Arquitecto. Se asoció con Manuel García Nava y crearon la firma "G. Del Valle y G. Nava" que construyó entre otros edificios El Diario de la Marina en Prado y Teniente Rey, donde hoy radican la Audiencia de la Habana y la Editorial Abril, el Edificio "CAPI" en Línea esquina a L, y además varias residencias en el Country Club y en Miramar.

González del Valle, Manuel Ángel

Arquitecto. Construyó innumerables residencias, entre las que destacan: la del Sr. C. Johnson, en 5.ª Avenida y 38 en Miramar, con 6 apartamentos de lujo para rentar (**N.A. uno de ellos fue alquilado por Rómulo Gallegos, al ser derrocado de la presidencia de Venezuela en 1948**). Construyó en la manzana comprendida entre las calles 13, 15, 22 y 24 en el Vedado, una serie de casas de apartamentos, independientes, que tenían en el centro de la manzana un parque para esparcimiento de los niños, el edificio Duplex en Marina y Hornos. Construyó además **la tercera ampliación del Acueducto de Albear**, ejecutada entre 1947 y 1948.

Govantes Fuertes, Evelio

Ingeniero civil y arquitecto graduado en La Habana en 1907. Tuvo una destacada actividad en las dos profesiones, como funcionario del Estado y en obras particulares. Comenzó como delineante en la Secretaría de OP en La Habana, fue Ingeniero Jefe del Distrito de OP de Las Villas en 1911 y Director de OP Municipales en la Habana, período en que realizó la fachada del **Hospital Freyre de Andrade** en la avenida Carlos III; en 1936, Jefe de Fomento Municipal de La Habana y años después, **Ministro de OP** desde agosto de 1942 hasta marzo de 1943. Asociado con **Félix Cabarrocas**, construyó el Hospital Infantil, **Pedro Borrás**, **Maternidad de Línea**, el **Unión Club** y el **Palacio de Juan Pedro Baró**, la **Sociedad Económica de Amigos del País** en Carlos III (Instituto de Literatura y Lingüística) y el edificio de la **Biblioteca Nacional** en la Avenida de Rancho Boyeros. Pionero en la restauración de Monumentos, realizó la de los **Palacios de los Capitanes Generales** y el **Segundo Cabo**. Fue uno de los más destacados constructores de esta etapa.

Guanche Escudero, Facundo

Arquitecto. Nació en Guanabacoa. Se graduó como maestro de obras en 1894 y de arquitecto en 1911. Construyó la **Escuela de Artes y Oficios**, y como contratista los primeros pabellones del **Hospital Calixto García**, así como los edificios de Física y Química y la cimentación de la escalinata en la Universidad. Era el arquitecto de los dueños de la tienda El Encanto y como tal construyó para ellos almacenes, tiendas y residencias. Erigió los edificios de apartamentos Alaska y Alamac.

Guerra Massaguer, César

Arquitecto. Fue proyectista del **Presidio Modelo de Isla de Pinos**, ganó el concurso de Fachadas del Club Rotario en el año 1938 con el edificio de apartamentos situado en la esquina de J y 25 en el Vedado.

Gutiérrez García, Manuel R.

Arquitecto, asociado con el arquitecto Artaud, construyó varias residencias importantes en los repartos Nuevo Vedado, Miramar y Country Club, y el edificio de apartamentos situado en la **calle 17 esquina a 2** en el Vedado. Pero la obra que lo elevó en el campo de la arquitectura fue el Edificio de **talleres y laboratorios de la Universidad de Villanueva**, en la Quinta Avenida, el cual, pese a estar destinado a taller, logró adecuar armónicamente al entorno.

Guerra Ayme, Juan Ignacio

Arquitecto. Construyó con Claudio G. Mendoza, la residencia para el **Dr. Nicolás Sierra** en la esquina de las calles 12 y Avenida Séptima en Miramar, que obtuvo el Premio Medalla de Oro del Colegio Nacional de Arquitectos en el año 1952.

Herrero Morató, Francisco: (Ver Ministros).

Junco Ramírez, Emilio del

Arquitecto. Fue el proyectista principal del Edificio **Radio Centro** que incluía el Cine Warner, hoy Yara, y la Radio emisora CMQ, hoy ICRT, en la calle 23 entre L y M. Este edificio comprendía además del cine-teatro, un banco, terminal aérea, restaurante, cabaret, y locales para comercio.

Lagueruela Rubio, Benito: (Ver Ministros).

Lombillo Clark, Diego: (Ver Ministros).

Lombillo Clark, Manuel: (Ver Ministros).

Martínez Inclán, Pedro

Arquitecto. Nació en Cienfuegos en 1883 y se tituló en 1910. Es considerado el primer urbanista cubano. Fue durante más de veinte años Arquitecto Municipal de La Habana, y asesor del **Ministro José San Martín** en esa materia, confeccionó los Planos Reguladores de las principales ciudades del país. Presidente del Colegio de Arquitectos de La Habana. Proyectó para la Universidad los edificios para las Escuelas de Ciencias Comerciales, Farmacia y el edificio de Ciencias. Fue catedrático muchos años de la Universidad de La Habana, impartía la asignatura "Arquitectura de las Ciudades, Parques y Jardines". Murió en 1957.

Martínez Márquez, Cristóbal

Arquitecto. Construyó el hotel **Rosita de Hornedo**, actual Sierra Maestra, y el edificio **Ríomar** ambos en la Puntilla, en la calle Primera del Reparto Miramar.

Martínez y Martínez, Enrique

Nació en Baltimore, EEUU, en 1872, Se graduó en la Escuela de maestros de obras. Se incorporó al Ejército Mambí, en el cual terminó la Guerra con el grado de Comandante. Se graduó de arquitecto y después de ingeniero civil. Proyectó el edificio de la Administración de la Universidad de La Habana y las aulas de Física y Química, el edificio de la Academia de Ciencias en la calle Cuba 460, los **Institutos de Segunda Enseñanza de Matanzas**, La Habana y Camagüey, varios pabellones en el sanatorio La Esperanza y también en el **Calixto García**, así como el hospital de Bayamo y el **Saturnino Lora** de Santiago de Cuba. Proyectó la parte arquitectónica del **monumento a Maceo**. En el año 1939, laboró como arquitecto del Cementerio de Colón.

Maruri Valdivia, Alberto: (Ver Ministros).

Mata, José F.

Graduado primero de maestro de obras, después se hizo ingeniero. Primero trabajó como ingeniero en la firma Purdy & Henderson y después, durante muchos años, estuvo asociado con el arquitecto **Leonardo Morales**, juntos constituyeron la firma Morales y Mata que realizó innumerables mansiones en el Vedado y Miramar. Después se separó y construyó, entre otras, la residencia de Andrés Terry en 21 y K. Fue Presidente del Colegio de Arquitectos. Falleció en junio de 1919.

Mendigutía Silvera, José A.: (Ver Ministros).

Mendoza, Mario G.: (ver González de Mendoza Freyre de Andrade, Mario).

Menéndez Menéndez, José

Arquitecto e ingeniero civil. Se graduó en la Universidad de La Habana en 1922 y en 1927 ya era Profesor Titular de la Universidad de la misma. **Coautor del Edificio Bacardí**, proyectista del puente **Canimar**, del edificio de la Escuela de

Química de la Universidad. Fue el primero en construir un [puente prefabricado de hormigón](#) en Cuba. Responsable técnico de la construcción de los [tres túneles](#) que se construyeron en la década de los cincuenta. Redactó innumerables artículos técnicos para revistas especializadas, conferencista destacado, miembro honorífico de distintas instituciones de ingeniería de América, representó a Cuba en varios Congresos de Ingeniería. Fue Presidente del Colegio de Ingenieros Civiles y de la Sociedad Cubana de Ingenieros. En 1990, con motivo de cumplir 90 años fue galardonado con la Giraldilla de La Habana y la Insignia Conmemorativa por el XXXVII Aniversario del 26 de Julio. **Fue uno de los ingenieros civiles más destacados del Siglo XX.**

Mira Bolívar, Ricardo

Arquitecto. Nació en Guanabacoa en 1898, se graduó de arquitecto en la Universidad Católica de Washington en 1921, en 1923 se asoció con el ingeniero Miguel Rosich y creó la firma Mira y Rosich. Construyeron, entre otras obras, el [Edificio López Serrano](#) en la esquina de las calles L y 13, la Clínica el Sagrado Corazón, hoy González Coro, la Moderna Poesía, la Academia Militar de Managua, la iglesia de la Universidad de Villanueva, el Comodoro Yacht Club, la Embajada Americana con proyecto norteamericano, la Embotelladora Coca Cola de Santa Clara, el [Hotel Comodoro](#) y varias residencias en el reparto Miramar.

Moenck Peralta, Miguel Ángel

Arquitecto. Se graduó en la Universidad de Tulane, EEUU. Fue profesor de la Universidad de La Habana y era presidente de la firma constructora Moenck y Quintana y Vicepresidente de la Compañía Marmolera Viñales. Participó en el proyecto del sanatorio de [Topes de Collantes](#) y construyó, entre otras obras importantes, el [Auditórium](#) y la [Terminal de Ómnibus](#). Durante muchos años presidió el Comité Olímpico Cubano.

Montolieu de la Torre, Enrique J.

Nació en Camagüey en 1879 y se graduó, con honores, de ingeniero civil en la Universidad de Harvard en 1904, especializado en ingeniería hidráulica. En Cuba comienza como ingeniero de OP en Camagüey, después Ingeniero en Vías y Obras de los Ferrocarriles de Cuba y en 1906 es designado Ingeniero Jefe de la construcción del Central Stewart, hoy Venezuela. En 1907 es nombrado Ingeniero Jefe de Aguas y Cloacas de La Habana. [Proyectó y dirigió las obras de la primera y segunda Ampliación del Acueducto de Albear](#). Fue miembro prominente de la American Water Works Association de los EEUU. Fue socio fundador de la Sociedad Cubana de Ingenieros. En 1923, es designado miembro de número de la Academia de Ciencias. Dedicó su vida al estudio de la solución del abasto de agua a La Habana. Descubrió y estudió los manantiales de Aguada del Cura. Murió en 1951.

Morales y Pedroso, Leonardo

Arquitecto habanero. Nació en 1887. Marcó una tendencia a la que se llamó "Estilo Morales", construyó en la calle 17 las siguientes residencias: en la esquina de B para el Marqués de Pinar del Río, esquina de A Legación del Brasil, esquina a K para Herman Upmann, y para José Ignacio Lezama, y en la esquina de H para [Eduardo Chibás](#). En 15 y Paseo para Pablo González de Mendoza, en 6 y Quinta Avenida en Miramar para la Condesa de Buena Vista, con la que obtuvo el Premio Medalla de Oro. Construyó [el Colegio de Belén](#), el Banco Pedroso, el [Banco Mendoza](#), y la [Compañía de Teléfonos](#). Fue miembro de Honor del Colegio de Arquitectos y Miembro de

la Academia de Ciencias de Cuba. **Muchos lo consideran el mejor arquitecto cubano de los primeros cuarenta años del siglo XX.**

Morales y Pedroso, Luis

Ingeniero civil habanero. Nació en 1883 y en 1904 se graduó de ingeniero civil en la Universidad de Columbia, N.Y. Trabajó en el [Canal de Roque](#), fue Jefe del Negociado de Aguas y Cloacas de La Habana y participó en las obras del [alcantarillado de La Habana](#), del cual hizo su magnífica descripción. Fue autor del proyecto de parcelación del reparto Miramar, con su hermano Leonardo construyó muchas de las mejores residencias de La Habana. Fue Presidente durante cuatro bienios de la Sociedad Cubana de Ingenieros, de la que era fundador. En 1919, a los 36 años, entró como miembro de la Academia de Ciencias. Fue Presidente de la Sociedad Geográfica de Cuba. Murió en 1942.

Morales de Cárdenas, Víctor

Arquitecto. Hijo del ingeniero Luis Morales Pedroso y sobrino de Leonardo. Se graduó de arquitecto en la Universidad de Columbia en 1930. Construyó la [iglesia de 5.ª Avenida y calle 26](#) en Miramar, con su nave principal que en ese momento era la más larga y la más ancha de Cuba (54 x 18 m) sin apoyos intermedios. Proyectó el nuevo [Hospital Reina Mercedes, actual Comandante Fajardo](#) en Zapata y C en el Vedado, el edificio para el Centro Fílmico y ganó el premio Medalla de Oro en el año 1944 con la Residencia para el señor Víctor Pedroso en Quinta Avenida y calle 10 en Miramar.

Moreno Lastres, Gustavo: (Ver Ministros).

Moreno López, Gustavo

Arquitecto. Nació en 1917, hijo del también arquitecto y Ministro de OP, [Gustavo Moreno Lastres](#). Construyó entre otros el edificio para Consultas Médicas en 11 y K, el [Centro Comercial La Copa](#) en Miramar, con el que obtuvo Medalla de Oro del Colegio de Arquitectos y como contratista erigió el edificio para el [Tribunal de Cuentas](#), hoy MININT. Construyó bancos, escuelas, residencias, clínicas, cines y obras rurales.

Navarrete Serrano, Horacio

Arquitecto. Construyó varias de las mejores mansiones de la época, entre ellas la de María Sentenat en Ave. 3.ª y 32 en Miramar y la de Ignacio del Valle, también en 32 y 5.ª Avenida y en la Avenida Ramón Mendoza, hoy calle 10, una gran residencia en el centro de una manzana de terreno, con altas verjas y portería, hoy residencia del Embajador Francés. También para Del Valle construyó un edificio con 32 apartamentos en Oficios esquina a Sol, y otro con el mismo fin en San Ignacio y Cuba. Otros edificios importantes fueron el [Centro de Rehabilitación de Inválidos "Franklin D. Roosevelt"](#) en Marianao y el edificio de 10 plantas construido en Prado y Refugio para el Banco del Caribe. Fue Presidente del Colegio Nacional de Arquitectos.

Novoa Sarasa, José A.

Arquitecto. Novoa figura por derecho propio entre los destacados de estos 60 años, por haber sido el pionero de nuestros profesionales en prever la prefabricación como vía, en fecha tan temprana como 1926, para construir viviendas económicas y así lo planteó en dos tesis en el VII Congreso Panamericano de Arquitectos en 1948. Aunque [su sistema, al que llamó "Novoa"](#) no tenía solución para el techo, su idea: *estoy convencido que la repetición de elementos prefabricados puede producir utilidad y belleza*, fue muy avanzado para la época.

Parajón, Saturnino Aguilar

Ingeniero civil y arquitecto. Proyectó y **construyó el Teatro Fausto**, con el que obtuvo el Premio Medalla de Oro del Colegio de Arquitectos, en el año 1941 en la categoría de "Edificios Comerciales y Teatros".

Pérez Benitoa, José

Arquitecto. Construyó el hotel Palace en la Avenida G y 25. Erigió y, en algunos casos proyectó, los mayores edificios ejecutados en los distintos gobiernos de Batista, entre ellos el Hospital Antituberculoso de **Topes de Collantes**, el Hospital **Militar Finlay**, el **Palacio de Convenciones y Deportes** en la calle Paseo frente al mar, el **Centro Cívico de Marianao**, que comprendía: Maternidad Obrera, Escuela Normal de Kinderergarten, Escuela del Hogar, Hogar de Ancianos e Instituto de Marianao. Su obra más criticada fue el **Palacio de Justicia**, hoy **Palacio de la Revolución**, que según sus críticos le resta perspectiva al monumento a Martí.

Prieto Suárez, José Alberto

Arquitecto e ingeniero. Durante muchos años construyó edificios, sobre todo en las barriadas del Vedado y Miramar. Se inició trabajando con **Pérez Benitoa** en la construcción del hotel Palace, en G y 25, más tarde construyó **el hotel Vedado** que era de su propiedad. Fue ganador de la Medalla de Oro del Colegio de Arquitectos y profesor desde 1926 de la Universidad de La Habana. A él se debieron, entre otros, los edificios de apartamentos en 19 entre M y N, Línea y 4, 15 y C, Edificio "Miami" en calle 8 esquina a 11, F esquina a 27, 8 y 15, M entre 19 y 21, G entre 15 y 17, 4 n.º 505, J entre 15 y 17 y 28 entre 3.ª y 5.ª Avenida en Miramar.

Primelles Agramonte, José

Ingeniero civil. Nació en Camagüey en 1867 y se graduó de ingeniero civil en la Universidad de Columbia en 1887. Trabajó en el proyecto del ferrocarril de Camagüey a Santa Cruz del Sur; en 1899 fue nombrado Ingeniero Jefe de Obras Públicas en las provincias de La Habana y Matanzas, posteriormente Ingeniero **Jefe de la American Steel Co**, fabricantes de las principales estructuras de acero para edificios y puentes de nuestro país. Proyectó ferrocarriles, y realizó un estudio para desecar la Ciénaga de Zapata. Fundador de la Sociedad cubana de Ingenieros y su primer presidente, desempeñó ese cargo por ocho años consecutivos.

Ramírez de Arellano y González de Mendoza, Adolfo

Ingeniero civil y arquitecto, gerente de la firma Arellano y Mendoza. Construyó **la Carretera Central** en las provincias de Matanzas y Santa Clara, los centrales **Jaronú** y **Cunagua**, el tramo del **Malecón** desde La Punta hasta la Capitanía, **el hotel Sevilla**, el club Havana Biltmore, y las urbanizaciones, entre otras de: La Coronela, Barandilla, Country Club, Alturas de Almendares y Havana Biltmore. Presidió el IV Congreso de Ingeniería Panamericano, celebrado en La Habana, fue Presidente del Colegio de Arquitectos. Proyectó, con su primo Eugenio Batista, el Edificio del **Colegio de Ingenieros Civiles en 17 y O**.

Ray Rivero, Manuel: (Ver Ministros).

Reyneri Piedra, Eugenio

Arquitecto e ingeniero, al igual que su padre (ver siglo XIX), se graduó en la universidad norteamericana de Notre Dame en 1904. Fue el proyectista del primer **Palacio Presidencial** donde después se situó el Capitolio, obra que fuera paralizado por Menocal y después de un paréntesis de 12 años, fue el Director Técnico y Artístico de las obras del

Capitolio. Él y **Leonardo Morales** serían los constructores de la mayoría de los palacetes edificados en el Vedado, caracterizándose sus obras por los motivos del Renacimiento italiano, por su predilección por ornamentarlas con esculturas y porque casi siempre las terminaba con pequeñas torres o miradores.

Rodríguez Castells, Esteban

Arquitecto. Ganó el concurso convocado en 1928 por la firma **Bacardí** para levantar su casa matriz en La Habana, el que resultó en su momento el mejor edificio de oficinas de la Capital. Después proyectó la Escuela de Odontología, en la avenida Carlos III en terrenos de la Quinta de los Molinos.

Romañach Paniagua, Mario

Arquitecto. Junto con Silverio Bosch obtuvo dos Premio Medalla de Oro, el primero en 1949 con la residencia para la familia **Cueto de Noval**, en el Country Club, y otra en 1955 para la señora Evangelina Aristigueta. Además construyeron, entre otros, el magnífico edificio de apartamentos en **8 entre 5.ª y 7.ª** en Miramar y también con el mismo fin, el situado en Avenida 7.ª y 60 en Miramar.

Rotillant, Mario

Arquitecto. Era inmigrante catalán. Considerado precursor de la modernidad en Cuba. Edificó una residencia para Dámaso Gutiérrez en 1913, en la Loma del Mazo, Patrocinio 103 entre O'Farrill y Heredia en la Víbora, que según muchos especialistas, es el más connotado ejemplo de Art Nouveau en Cuba. En la Exposición Nacional celebrada en la Quinta de los Molinos en 1911, construyó varios pabellones, que le valieron el gran premio de la Sociedad de Ingenieros. Construyó la fábrica de Cigarros El Cuño, la Colonia Española de Guanajay y una soberbia vivienda en la quinta de Joaquín Boada en Cojimar.

Ruiz Cadalso, Alejandro

Ingeniero civil. Fue fundador de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de La Habana y su primer Decano al convertirse en Facultad; se dedicó a la especialidad de la Geodesia. Profesor de toda una gran generación de destacados ingenieros como **José Menéndez** y **José Vila**, por su maestría y sabiduría la Universidad le otorgó el título de Profesor Emérito. Falleció en 1945.

Ruiz Williams, Enrique: (Ver Ministros).

Sáenz Duplace, Luis

Ingeniero civil. Fue proyectista del **punte de Bacunayagua**, y calculista del Edificio **FOCSA**, dos de las siete obras de ingeniería más destacadas de Cuba de todos los tiempos, proyectó en 1953 el puente de 106 m sobre el **río Cañas**, en la carretera de Cienfuegos a Trinidad de 106 m, que fue el primero del mundo, de ese tamaño, presforzado por medio de cables; proyectó el puente **Cuyaguaje**, con una viga hueca de hormigón postensionado, de sección variable de 91 metros de largo, este puente en su época era el mayor del continente americano entre los de su tipo y uno de los mayores del mundo; intervino en la construcción de la mayoría de los principales puentes construidos en Cuba en la década de los cincuenta. Fue Director Técnico de la Empresa **HEPSA**, especializada en prefabricados pretensados y profesor de la Universidad de La Habana. **Esta considerado uno de los más destacados ingenieros calculistas de Cuba.**

San Martín Odría, José R.: (Ver Ministros).

Sánchez Mouso, José

Arquitecto. Fue primer premio para el edificio del **Banco de La Habana**, sede posteriormente del National City Bank; asociado con Constantino Mata, proyectó el **Colegio Belén**, más tarde el Colegio Teresiano en la calle 17 del Vedado y el Liceo de Santa Clara frente al Parque Vidal, uno de los más bellos edificios de esa ciudad.

Sánchez Pita, Servando

Arquitecto. Construyó el Colegio Lestonac en el Country Club y el Colegio de los Hermanos Maristas en el Cerro, así como el edificio para la Compañía de Inversiones "Xiomar" en el Reparto Havana Biltmore, y la vivienda para la Sra. María Teresa Cano en 13 y C en el Vedado.

Sandoval García, Aurelio: (Ver Ministros).

Simeón González, Raúl: (Ver Ministros).

Sorbegui y Vázquez, Agustín

Se graduó de constructor civil en 1926 en Artes y Oficios, de ingeniero civil en 1930 y de arquitecto en 1934. Trabajó en Purdy & Henderson como dibujante en la construcción del Centro Asturiano, obra en la cual llegó a Superintendente; realizó el despiece de toda la cantería del **Capitolio** y de la Escalinata de la Universidad. Proyectó el edificio para los laboratorios de la Warner Lambert en la Avenida de Rancho Boyeros. Fue presidente del Colegio de Arquitectos y muchos años ejerció como Catedrático de la Universidad.

Soto y Sagarra, Emilio de

Arquitecto. Nació en Victoria, España, en 1891, vivió en San Juan, Puerto Rico, se recibió de arquitecto en Syracuse, EEUU, en 1915 y revalidó en La Habana en 1916. Tomó un postgrado de paisajística en la Universidad de Columbia. Ganó el Concurso para la construcción del **Edificio de la Sociedad Cubana de Ingenieros**, Primer Premio y Medalla de Oro con el Pabellón Bacardí en la Exposición de Sevilla, ganó el concurso para la construcción del Hospital de **Maternidad Obrera de Marianao**, con el cual obtuvo, además, el premio Medalla de Oro en 1942, del Colegio Nacional de Arquitectos. Fue catedrático de la Universidad desde el año 1920. Proyectó la residencia de Fausto Menocal Deop en el promontorio que forman las calles 25 y M en el Vedado.

Tejidor Pimentel, José F.: (Ver Ministros).

Toraya Sicre, José

Arquitecto. Nació en Cárdenas y se graduó de arquitecto en España. Fue premiado con Medalla de Oro en el Congreso Internacional de Tuberculosis, celebrado en New York en 1907, por un proyecto de casas para trabajadores. Construyó el hotel Miramar en la esquina del Prado y Malecón, proyectó el edificio para el **Banco Nacional** en Obispo esquina a Cuba, hoy Ministerio de Finanzas y Precios, la fachada "morisca" del **hotel Sevilla** y construyó junto con el arquitecto español Tomás Mur la **Lonja del Comercio**. Fue Miembro de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Falleció en 1913.

Valdés Roig, Jesús María

Nació en Pinar del Río en 1891. Se graduó de ingeniero civil en 1916 en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, N.Y. Proyectó y construyó el central Porvenir, y la central Termoeléctrica de Cárdenas, el ramal de ferrocarril de la Cuban Mining en Oriente, el acueducto de los ferrocarriles en Camagüey, fue Ingeniero Jefe del Negociado de Suministro

de Aguas en La Habana. Pero su obra más destacada fue la proyección y construcción de **la presa "Charco Mono"** en el río Cañas, para el acueducto de Santiago de Cuba. Participó con trabajos en varios Congresos de Ingeniería, en los temas de ingeniería estructural, ferrocarriles e hidráulica. Falleció en mayo de 1956.

Varela Cernadas, Enrique Luis: (Ver Ministros).

Vasconcelos y Frayde, Emilio

Arquitecto e ingeniero civil. Nació en Camagüey en 1881, se graduó de arquitecto e ingeniero civil en 1919. Colaboró con Forestier en los proyectos urbanísticos de La Habana, ocupó el cargo de Jefe de Urbanismo de La Habana desde 1935 a 1948. Fue premio Medalla de Oro con el edificio para la Academia de Música, en la calle Rastro próximo a Belascoaín; proyectó y construyó la mansión que está en la esquina de Calzada y 4 en el Vedado y fue Director Facultativo de las obras para el **Gran Templo Masónico** en la Avenida de Carlos III.

Vila Espinosa, José A.

Nació en 1904. Se graduó de ingeniero y arquitecto en el año 1929, fue profesor titular de la Universidad desde su graduación y destacado especialista en cálculo estructural. Dirigió el equipo que calculó la estructura del **Habana Libre**, y realizó el cálculo estructural del edificio Someillán, de 30 pisos, en Línea y O; construyó la Unidad Quirúrgica de la Benéfica, el **Paso Superior de la Vía Blanca** en Luyanó, la Cervecería Modelo en Manacas y el Sistema de Alcantarillado y Drenaje de la Ciudad Deportiva. Fue accionista y Director Técnico de la firma Piezas Estructurales Prefabricadas S.A. (PEPSA), que fue la primera en realizar elementos pretensados en nuestro país a partir de 1952. Falleció en el extranjero en 1971.

Villa y Rivera, Miguel

Ingeniero civil. Nació en La Habana en 1887, en 1908 se graduó en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, N.Y., institución que le concedió años después el título de Doctor Honoris Causa. Fue Ingeniero encargado de las obras del dique de Sagua la Grande, **inspector del Alcantarillado de La Habana**, Ingeniero 2.º Jefe de la Compañía de Puertos de Cuba, Ingeniero Jefe de Ferrocarriles de la Sugar Cane, Catedrático Titular de Estructuras de la Universidad de La Habana, Ingeniero Consultor de la Fábrica de **Cemento El Morro**, Ingeniero Jefe de Arellano y Mendoza y de la Compañía Cubana de Contratistas. Perteneció y fue miembro de honor de la American Society of Civil Engineering, y del American Concrete Institute, publicó innumerables trabajos en congresos, algunos premiados. Presidente de la Sociedad Cubana de Ingenieros y del Colegio de Ingenieros Civiles. Falleció en febrero de 1959.

Villalón y Sánchez, José Ramón (Ver Ministros).

Weiss Sánchez, Joaquín

Arquitecto. Nació en 1894 en La Habana, se graduó de arquitecto en la Universidad de Cornell en los EEUU en 1916, y obtuvo por oposición, en 1930, la plaza de Catedrático de la asignatura Historia de la Arquitectura. Su construcción más destacada fue el edificio para la Biblioteca de la Universidad de La Habana. Pero Weiss entra por derecho propio en esta relación de constructores destacados, por su monumental obra **"La Arquitectura Colonial Cubana"** a la que dedicó toda su vida para realizar el primer compendio de nuestra arquitectura.

SIGLO XX (desde 1959 al 2000)

Alepuz Llansana, Manuel

Arquitecto. Nació en Valencia, España, en 1933, pero fue nacionalizado cubano. Fue uno de los proyectistas en el INAV, subdirector y Administrador General de los Ferrocarriles, desde 1964 al 1980 Viceministro de Transportes. Entre 1980 y 1990 ha sido el Coordinador del Proyecto con el PNUM y PNUD sobre contaminación ambiental en la bahía de La Habana, y director 15 años del Instituto de Investigaciones del Transporte. Doctor en Ciencias Técnicas. Es miembro de varias instituciones Científicas relacionadas con Medio Ambiente, Transportes y Ferrocarriles.

Amor Novo, Sergio José

Graduado de arquitecto en 1956. Dirigió la construcción del centro comunal "Las Mercedes" en la Sierra Maestra. Fue Jefe Técnico de la Regional del MICONs de Matanzas, Director del Proyecto del Viceministerio de Viviendas, Jefe de la Misión Técnica que visitó a Yugoslavia para analizar el Sistema IMS y dirigió la construcción del primer edificio con ese sistema. Trabajó en los sistemas Gran Panel 70, SP-72 y Moldes Deslizantes de 20 y 25 plantas. Director del Problema Ramal N.º 34 "Desarrollo Técnico de la Vivienda y sus Servicios".

Azze Tillán, Edmundo

Arquitecto. Graduado en 1960. Construyó en Holguín la carpintería "Ramiro Prieto", el Hotel Pernik y el edificio del Partido Provincial; en Angola el Palacio de las Convenciones y fue segundo del arquitecto Quintana Simonetti en el Palacio de las Convenciones de La Habana. Ha desempeñado diversos cargos de responsabilidad en la UNECA y el Ministerio del Turismo.

Blumenkranz Kaufman, Sara Dalia

Graduada de arquitecta en 1965 en la Universidad de La Habana, desde ese año ha trabajado como proyectista principal de obras turísticas, sociales y aeronáuticas. Ha participado en numerosos proyectos de obras turísticas importantes, entre ellas los hoteles: Itabo, Rancho Luna, Santa Lucía, Guardalavaca y Jardín de los Cocos. Participó en la proyección del Parque Lenin, el Zoológico Nacional y las terminales aéreas de Holguín, Camagüey y Terminal n.º 3 en Rancho Boyeros. Ha representado a Cuba en Eventos y Congresos en el Exterior y participado en misiones comerciales para comprar suministros especializados para la construcción de hoteles. Ha sido Profesora Sustituta de Proyectos y Diseños en el ISPJAE. Forma parte del Comité de Expertos para Programas de Turismo y Obras Sociales del MICONs.

Bode Hernández, Germán

Nació en Jaruco, provincia Habana, se graduó de arquitecto en 1961. Fue uno de los fundadores de Planificación Física en 1960, Director de Normas y Tipificación del MICONs desde 1964 hasta 1973. Introdujo los principios del "Flujo Continuo" en la construcción de las ESBEc, creó cuadrillas especializadas e implantó la paquetización del prefabricado y de otros materiales; fue asesor del Viceministro de Recursos Humanos en Organización de la Producción; Fundador y primer Director del CEDECA desde 1980 hasta 1988 donde creó el Sistema de Control Técnico Integral de la Construcción. Profesor e Investigador Titular de la Universidad, Doctor en Ciencias Técnicas. Autor de más de 30 publicaciones, ha recibido condecoraciones y distinciones de instituciones nacionales y extranjeras.

Borrero García, Luis Francisco

Nació en Santiago de Cuba en 1929 y se graduó de ingeniero civil en 1952. Hasta 1959 desempeñó varios cargos relacionados con obras viales. En 1960 fue nombrado Director de Ingeniería del Ministerio de OP; en 1963, después del ciclón Flora fue designado Jefe del Plan Vial en el Norte de Oriente. Fue Director de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad entre 1966 y 1969. Desde 1970 ocupó distintos cargos dirigentes relacionados con obras viales. Desde 1980 al 1993 laboró como Investigador Titular del CTDMC. Recibió varias distinciones por su trabajo durante más de 40 años como constructor. Fue miembro del Consejo Técnico Asesor del MICONs, y del Tribunal Permanente para Grados Científicos de la Construcción, así como Profesor Titular Adjunto del ISPJAE y Doctor en Ciencias Técnicas.

Campos Salinas, Modesto

Nació en La Habana en 1931 y se graduó de arquitecto en 1956. Su primera construcción antes de graduarse fue el restaurante "La Roca" en la calle 21 y M. En 1959 fue Jefe del Cuerpo de Ingenieros del Ejército Rebelde. En 1960 pasa al MICONs, donde desempeña varios cargos pero desde 1961 es Director de Viviendas Urbanas y a partir de esa fecha se mantendría vinculado con esa actividad, en distintos organismos y desde distintos niveles de Dirección. Personalmente desarrolló los proyectos de los edificios semiprefabricados desde el E-1 al E-14 y el IMS de 15 pisos y 144 viviendas. Fue participante en distintos Comités de Expertos del MICONs y Profesor Titular y Miembro del Consejo Científico de la Facultad de Arquitectura. Ha impartido numerosos postgrados. Ha recibido varias órdenes y distinciones por su meritorio trabajo en la construcción.

Cañete Álvarez, José: (Ver Ministros).

Castro Zaldarriaga, Lenin

Nació en La Habana en 1931. Se graduó de ingeniero civil en 1955. Trabajó en 1956 en la ampliación de la red de distribución del acueducto de La Habana y en el espigón y dragado del puerto de Mariel. Después de 1959 realizó estudios pitométricos de los acueductos de La Habana detectando problemas en la conductora de la Cuenca Sur. Participó en la urbanización de La Habana del Este. Fue Jefe Técnico de la CONACA de 1963-69, Director Nacional de Desarrollo del DAP del 1969-76, e Investigador Auxiliar en el CTCM, como tal diseñó un sistema de conexiones e injertos intercambiables para todos los tipos de tuberías.

Cienfuegos Gorriarán, Osmany: (Ver Ministros).

Coyula Cowley, Mario

Se graduó de arquitecto en La Habana en 1961, ciudad donde había nacido en 1935. Desde 1964 ingresa como docente en el ISPJAE y desde 1979 es Profesor Titular. En 1965 gana el primer lugar (compartido) en el Concurso para el Monumento a los Mártires Universitarios en Infanta y San Lázaro. Proyectó los nuevos asentamientos de Vallegrande, Ceiba del Agua y Valle del Perú. En 1973 fue Director de Arquitectura y Urbanismo de Ciudad de La Habana y Presidente de la Comisión Provincial de Monumentos. Al crearse el Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital es nombrado Vicedirector y en 1999 su Director. Erigió con Emilio Escobar el Mausoleo a los Mártires del 13 de Marzo en el Cementerio de Colón. Ha recibido e impartido conferencias, cursos, en Cuba y en numerosos países. Ha sido jurado de premios, y ostenta numerosas condecoraciones y distinciones nacionales e internacionales.

Castillo del Prado, Orestes Modesto del

Nació en La Habana en 1935 y se graduó de arquitecto en 1962. Participó en proyectos de viviendas, obras industriales, militares, turísticas. Desarrolló con el ingeniero Gonzalo Paz, el Sistema de "Construcciones Espaciales" utilizado en la Sala Polivalente de San José de las Lajas (4,700 m²) y en la Maqueta de La Habana. Ha sido profesor durante 38 años de la Universidad de La Habana y es Doctor en Ciencias Técnicas. Ha impartido y recibido numerosos cursos de postgrado en Cuba y fuera de ella. Fue supervisor de la construcción del Pabellón de Cuba en la Feria de Sevilla. Ha sido asesor y consultante de varias firmas nacionales y extranjeras. Ha recibido múltiples condecoraciones y distinciones por su distinguida labor profesional.

Darias Rodés, Ramón (Ver Ministros).

D'Acosta-Calheiros Salgado, Hugo

Nació en 1932 y se graduó en 1955. Trabajó entre 1952 y 1958 en la oficina del Arquitecto Manuel Gutiérrez. Con **Modesto Campos** proyectó en 1956 el restaurante "La Roca". Fue Jefe de Diseño Urbano del Conjunto Habitacional de La Habana del Este y de varios edificios en dicha unidad. Viceministro de Proyectos y primer director del Centro de Investigaciones Técnicas del MICONS. Trabajó en el desarrollo de objetos de mármol, muebles y artículos decorativos. Participó en la ambientación del **Palacio de la Revolución**. Ha sido asesor y funcionario de la Secretaría del Consejo de Ministros, atendiendo proyectos especiales. Ha participado como Jurado en concursos nacionales e internacionales sobre Diseño, Ambientación y Decoración. Recibió diploma como Educador Destacado del ISPJAE.

De Jongh Caula, Enrique

Nació en Santiago de Cuba en 1931 y se graduó de arquitecto en 1955. En 1959 fue Jefe de la División de Oriente de la Junta Nacional de Planificación; en 1960 Jefe de Arquitectura de esa provincia, que, entre otras, convirtió el **Cuartel Moncada en Escuela**, y construyó 25 **hospitales de montaña**, **el hotel Versalles** y el estadio "Guillermón Moncada". De 1962 a 1967 fue Viceministro Técnico del MICONS, con participación directa en la creación del Centro de Investigaciones Técnicas de la Construcción, que desarrolló las traviesas de hormigón, los sistemas de **Gran Panel** e impulsó la prefabricación en el país. Director de la Rama Técnica del Sector de la Construcción. Introdujo y desarrolló el **Sistema Spiroll** y los Sistemas constructivos **LH**. Desde 1987 es Asesor del Instituto de la Vivienda. Es Doctor en Ciencias Técnicas y Profesor titular adjunto del ISPJAE. Ha recibido diversos premios, condecoraciones y distinciones, nacionales y extranjeras.

Ecenarro San Vicente, Eduardo

Nació en 1927 en Madrid, España. Se vincula a las construcciones desde 1941; entre 1948 y 1954 trabajó en Cuba, Uruguay y Brasil. En 1954 vuelve a Cuba y trabaja en las obras del **Havana Hilton** y después de 1957 se asocia con **Manuel Ray** en una Oficina de Proyectos de Ingeniería. En 1959 construye la base "Granma" en Bahía Honda, donde desarrolla un proyecto con prefabricados y después la Ciudad Pesquera de Manzanillo. Ocupó varios cargos de Director en el MICONS y desde 1964 Viceministro de Materiales de Construcción. En 1968 Director de la Escuela de Arquitectura, Vicedecano y posteriormente Vicerrector de Investigaciones. Fue Jefe del Grupo de Escolares del DESA, Director de Normas y Metrología y Director de Industrialización del MICONS. Sin duda alguna, fue Ecenarro el gran impulsor del **desarrollo del prefabricado** en las construcciones en Cuba.

Escobar Loret de Mola, Emilio Luis

Nació en Lima, Perú, en 1934. Se hizo ciudadano cubano. Se graduó de arquitecto en 1962. Colaboró en el proyecto de La Habana del Este. Proyectó varias comunidades campesinas entre 1960-62 y la segunda etapa de la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos y el Internado para mil alumnos de Medicina en Victoria de Girón. Ha realizado proyectos de edificios multifamiliares para viviendas, conjuntos monumentarios para el Jardín Botánico y el Zoológico Nacional. Ha obtenido primeros premios en varios concursos. Proyectó el Pabellón de Cuba en la Expo-70 en Osaka, Japón. Es profesor de la Universidad de La Habana desde 1961, ostenta la Categoría de Doctor en Ciencias Técnicas.

Fernández Vila, Hilda

Graduada de arquitecta en 1954, hasta 1959, realizó proyectos de residencias, almacenes y edificios de apartamentos, al mismo tiempo que era Auxiliar del Jefe Técnico de la **PEPSA**. Se especializó en el cálculo estructural y en 1959 fue Jefa de Proyectos Estructurales del Ayuntamiento de La Habana. Realizó el cálculo estructural de las Escuelas de Artes Plásticas y Danza Moderna en la **Escuela Nacional de Arte**. Fue Jefa de Cálculo Estructural del MICONS y del DESA durante 12 años. Participó en el cálculo estructural de las termoelectricas **Renté**, **Máximo Gómez**, O'Bourke y Carlos Manuel de Céspedes, de las Vaquerías Prefabricadas y del **Sistema Experimental "Esqueleto"** con losas huecas, realizó los cálculos para la ampliación del **Estadio Latinoamericano**. Fue Asesora de la Comisión Nacional de Monumentos, Presidenta del Comité para la Normalización del Cálculo Estructural (CONCE).

Fuentes Labrada, Carlos Américo

Nació en 1920. Se inició en 1939 como constructor, desde 1943 dirigió construcciones en Ciego de Ávila y en Bayamo. Después del ciclón **Flora** construyó puentes sobre el Río Bayamo y otros sobre el Cauto, de ferrocarril y en carreteras, entre ellos el de **Guanicum**, pero la obra que lo llevó a figurar entre los constructores destacados fue el Viaducto **de la Farola**, en la carretera de Guantánamo a Baracoa, la que por su complejidad figura entre las siete obras más destacadas de la ingeniería cubana de todos los tiempos. Construyó, en la provincia de Oriente, molinos y secaderos de arroz, hospitales, desmotadoras y frigoríficos. En la República de Angola entre 1976/77, construyó dos grandes puentes, sobre el río Quebet y, en Santiago de Cuba, el gran **combinado textil "Celia Sánchez Manduley"**.

Galgueras Rodríguez, Armando

Nació en Morón en 1933. Se graduó de arquitecto en 1961. En 1960 dirige la primera Unidad de trabajo que se creó en el MICONS y después organiza la de Obras Industriales. De 1963 al 65 fue Director de la Empresa Nacional de Construcciones. Participó de forma destacada en la reconstrucción después del **Flora**. Director entre 1965 y 69 del Instituto Nacional de Viviendas del MICONS, Director Técnico de Ejecución y Proyectos del DESA, dirigió la proyección y ejecución del **Sistema Girón** y la **prefabricación de vaquerías**. Conformó las brigadas constructoras de escuelas y las Microbrigadas. Dirigió el proyecto y la ejecución de la ampliación del **Estadio Latinoamericano**. Colaboró en las construcciones en Perú, Viet Nam y fue Jefe Técnico durante 27 meses del Contingente en Angola. Viceministro desde 1978 a 1985. Doctor en Ciencias Técnicas y Profesor Titular Adjunto de la Universidad de La Habana. Ha recibido innumerables condecoraciones y distinciones nacionales y extranjeras.

Gayoso Blanco, Regino

Graduado de arquitecto en 1963, Master en Ingeniería Civil y Doctor en Ciencias Técnicas en la Politécnica de Poznan, Polonia, en 1987. Ha dirigido investigaciones en el campo de la tecnología y el diseño de morteros y hormigones, ligeros y normales, de altas prestaciones. Ha estudiado el aumento de la compacidad, impermeabilidad y durabilidad del hormigón y los morteros, y sus efectos económicos. Sus investigaciones se han aplicado exitosamente en la construcción de barcos de ferrocemento y en estructuras y elementos de hormigones y morteros reforzados sometidos permanentemente a la agresividad del mar. Es Investigador Titular y Profesor Adjunto de la Facultad de Ingeniería Civil del IPSJAE. Académico de Mérito, Miembro del Consejo Científico del IPSJAE. Por su contribución al desarrollo científico-técnico ha recibido diversas distinciones y reconocimientos.

Garay Poch, Saturnino

Se graduó de ingeniero civil en 1952 en la Universidad de La Habana. Hasta 1959 trabajó en la Compañía Díaz de Villegas en Pinar del Río; en 1959 pasó a ocupar el cargo de Director de la Delegación Sancti Spiritus del MICONS, donde además asumió la función de ingeniero debido a que era el único profesional en la región. En 1962 pasó a ocupar el mismo cargo en Sagua la Grande. En el 1963 marchó a Oriente para la reconstrucción tras el FLORA y a partir de 1964, se desempeñó como Director Técnico de Obras Militares en el Ejército del Centro, realizó innumerables obras en las provincias de Matanzas, Las Villas y Camagüey. Es fundador de la Escuela de Ingeniería Civil de Santa Clara.

Garrudo Marañón, Andrés Jesús

Nació en 1932 y se graduó de arquitecto en 1956. Hasta 1958, construyó varias residencias particulares. Trabajó en el MINED como Director de Construcciones Escolares, allí tuvo que ver con la conversión de los cuarteles en escuelas; en 1969 trabajó en la proyección del Parque Lenin con Quintana Simonetti. A partir de 1971 trabajó en el Grupo de Escolares del DESA, en donde fue proyectista general de La Escuela Lenin y otros centros escolares para 4,500 alumnos y para 2,500. También participó en proyectos de obras para la Salud y para el Turismo, realizó varios proyectos en Varadero y Cayo Coco, entre los que se destaca el Hotel Varadero 1920.

Girona Fernández, Mario

Arquitecto. Se graduó en 1954. Proyectó el Hotel Capri en 1956, después entre otras muchas importantes obras se pueden destacar: la heladería Coppelía en 23 y L, el centro turístico "Guama" en la Ciénaga de Zapata, el Hotel Marazul en Santa María del Mar, el Memorial José Martí en la base del Monumento, los hoteles Ancón, Pasacaballos y Santa María del Mar y más tarde los hoteles Paradiso y Punta Arenas en Varadero, la Terminal III del aeropuerto de Rancho Boyeros y la remodelación del Museo de Bellas Artes. En 1996 recibió el Premio Nacional de Arquitectura por sus 40 años destacados en la Arquitectura Cubana. Es Profesor Titular desde 1960 de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de La Habana.

Gómez Castromán, Dolly

Arquitecta graduada en 1972. Al inicio trabajó como proyectista en el MINIL; en 1975 comienza a trabajar en el DESA en el taller del arquitecto Mario Girona, como Proyectista Principal, entre otras, de las siguientes obras: Parque Zoológico Nacional, obras para la VI Cumbre de Países No Alinea-

dos, remodelación y ampliación de la Terminal I del Aeropuerto Internacional "José Martí", Terminal Aérea, del Aeropuerto de Granada, Hotel Paradiso en Varadero y diseño del conjunto Paradiso-Puntarena, Memorial "José Martí" en la Plaza de la Revolución y en la Terminal III también del aeropuerto José Martí. Reconstruyó la casa natal del Comandante en Jefe Fidel Castro en Birán. Desde 1998 se desempeña como Jefa del Taller de Diseño de la empresa mixta TICSA. Es profesora adjunta del IPSJAE y miembro del Consejo Técnico Asesor del MICONS.

Gómez Trueba, Ángel: (Ver Ministros).

González Romero, Raúl

Arquitecto graduado en 1955. Nació en La Habana en 1932, es profesor de Diseño Arquitectónico del ISPJAE desde 1960 y Doctor en Ciencias Técnicas desde 1984. Proyectó el desarrollo urbanístico de la Ciudad de Nuevitás, el Edificio para la Embajada de Cuba en España, el hotel Costa Sur en Playa Ancón y el hotel Meliá Cohiba (5 Estrellas de 462 habitaciones). Es Asesor de Proyectos para Edificios Sociales e Instalaciones Turísticas del MICONS desde 1980. Ha sido coautor de la Norma Nacional para el Diseño de Establecimientos de Alojamiento Turístico, desde 1974 es Miembro del Consejo Científico de la Facultad de Arquitectura y del Consejo Técnico Asesor del MICONS. Ha formado parte de jurados, ha impartido varios postgrados y es miembro de los Tribunales de Categorías Docentes y Científicas del ISPJAE.

González Sedeño, Mario

Nació en Camagüey y se graduó de arquitecto en 1955. En 1959 se incorporó al Instituto Nacional de Ahorro y Viviendas, participando en la proyección de La Habana del Este. En el MICONS dirigió el Departamento de Erradicación de Barrios Insalubres. Desde 1960 fue llamado para impartir docencia, labor que ha mantenido como Profesor Titular, ha impartido varios cursos de postgrado nacionales e internacionales. En 1962 se incorporó a trabajar en el Instituto de Planificación Física, a cargo del Plan Director de La Habana, donde permaneció 25 años. En 1987, fue llamado a integrar el Grupo para el Desarrollo Integral de la Capital. Ostenta el Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Ha participado activamente en eventos dentro y fuera del país y ha recibido varias condecoraciones y distinciones.

Gottardi Folín, Roberto

Nació en 1927 en Venecia, Italia. Se graduó en 1952 en el Instituto Superiore di Architettura. Realizó algunas obras en Milán y en Venezuela, de donde saltó a nuestro país en 1960, respondiendo así al llamado de Cuba a profesionales revolucionarios. Fue con Ricardo Porro y Vittorio Garatti, proyectista de la Escuela de Artes Dramáticas, dentro de la Escuela Nacional de Arte, reconocida internacionalmente como una de las obras de arquitectura más importantes realizadas en Cuba. Proyectó, entre otras obras, el Puesto de Mando para la Agricultura en Menocal y durante más de 30 años ha trabajado, además, en el diseño de escenografías para obras teatrales y festivales. Desde 1961 es profesor de la Facultad de Arquitectura del ISPJAE.

Granados Navarro, Eduardo

Nació en La Habana en 1930, se graduó de constructor civil en la Escuela de Artes y Oficios en 1949 y de arquitecto en 1955. En 1959 fue coordinador de los arquitectos que comenzaron el conjunto urbanístico de La Habana del Este. En 1960 fue Director de Arquitectura del Ministerio de

Obras Públicas, y en julio Subsecretario Técnico. Desde 1962 Viceministro Primero del MICONs hasta 1965 en que es nombrado Director de la Escuela de Arquitectura y en 1966 Decano de la Facultad de Tecnología. En 1974 fue Director del Grupo Nacional de Obras Agropecuarias, de 1976 a 1980 Vicepresidente del Comité Estatal de las Construcciones y posteriormente Viceministro Técnico del MICONs. Ha representado a Cuba en múltiples eventos nacionales e internacionales y jugó un importante papel en la transformación del Ministerio de Obras Públicas en MICONs. Posee entre otras condecoraciones la Medalla de Combatiente de la Lucha Clandestina.

Hernández Pérez, José Esteban

Es más conocido por Pimpo. Nació en Cabaiguán. Se graduó de ingeniero civil a comienzos de la década del sesenta. Desde que era estudiante trabajó en la afamada firma de ingenieros Sáenz, Cancio y Martín, donde participó en el cálculo estructural del puente Bacunayagua, una de las siete obras más importantes de ingeniería realizadas en Cuba. Diseñó los tanques de agua a los que denominaron "Pimpoides", y calculó el hangar de Ciudad Libertad, con una luz de 96 metros. Ha escrito varios libros y ostenta la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas.

Ibarra Martín, José Alberto

Nació en Santiago de Cuba en 1934 y se graduó de ingeniero civil en 1957. Trabajó inicialmente con la firma Sáenz, Cancio y Martín. Fue Director General del Instituto de Cartografía y Catastro en 1959; en 1960 fue nombrado Ingeniero Jefe del Distrito Sur de Oriente de Obras Públicas y desde 1962 fue designado Viceministro de Economía del MICONs y Viceministro Primero desde 1965 a 1970. Segundo Jefe del Organismo DESA hasta 1976. Después ocupó distintos cargos de dirección en la construcción. Ha representado a Cuba en eventos y actividades en países capitalistas y socialistas, habiendo brindó su apoyo como internacionalista en Viet Nam, Guinea Bissau, Yemen y Nicaragua. Ha recibido numerosas condecoraciones y distinciones nacionales y extranjeras, entre ellas, un Diploma de Reconocimiento por su destacada participación en la organización del MICONs y la Categoría de Doctor en Ciencias Técnicas de la Universidad de La Habana y Profesor Titular Adjunto del ISPJAE.

Isoba García, Maximiliano

Nació en La Habana en 1929 y se graduó en 1952 de ingeniero civil. Trabajó en el Túnel Submarino de La Habana, ha participado en casi todos los puentes, viaductos, intercambios, y obras importantes que se han ejecutado en Cuba en los últimos 40 años, entre ellos: la reconstrucción en 34 días de 23 puentes destruidos por el ciclón Flora en 1963 y el Viaducto "La Farola" Premio Nacional de Ingeniería Civil y una de las siete obras del Siglo en Cuba. Como Ingeniero estructural ha participado como proyectista, asesor o constructor en muchas de las obras destacadas de arquitectura. Es Profesor Titular Adjunto del ISPJAE. Doctor en Ciencias Técnicas, ha escrito libros, artículos técnicos; asistido y otorgado diversos cursos de postgrado. Es Asesor del Ministro de la Construcción y del Grupo Técnico del Turismo, Investigador Principal, Miembro Vitalicio desde 1994 de la American Society of Civil Engineers. Ha representado a Cuba en diversos congresos, simposios, y eventos técnicos internacionales y recibido numerosos premios, distinciones y condecoraciones por sus casi 50 años de intenso y destacado quehacer profesional.

Junco del Pino, Juan Mario

Nació en Matanzas en 1957 y se graduó de ingeniero civil en el ISPJAE en 1981. Trabajó como técnico A en obras, después como especialista en inversiones, fue Jefe de Brigada y posteriormente de Agrupación Constructora. Fue designado Jefe del Contingente "Blas Roca Calderío", desde 1995 Ministro de la Construcción. Participó, entre otras obras, en la planta de Refractarios de Güines, en el Frigorífico de Alquizar, en la construcción del Centro Nacional de Biopreparados y en el Hotel Meliá Cohiba. Ha cursado 13 cursos de postgrado y en el año 2000 obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Técnicas. Es Miembro del Comité Central del Partido Comunista de Cuba.

Lanz García, José Vicente

Nació en La Habana en 1919, y se graduó de arquitecto en 1946. Con su esposa, la también arquitecta, Margot del Pozo, ejecutó hasta 1959, más de 100 residencias, y edificios de apartamentos. Fue primer premio en el concurso para edificar el Club Bancario en Santa María del Mar, construyó en 1949 en el Vedado, el edificio de apartamentos de 8 pisos en O y 27, muy destacado en su época, por tener balcones en voladizo de 3 metros, y en 17 y Paseo el edificio Asclepios propiedad horizontal de consultorios médicos. Vicedirector Técnico del INAV, Jefe del taller de Obras Agropecuarias del MICONs, donde proyectó una vaquería totalmente prefabricada en "Niña Bonita". Proyectó el complejo hotelero Tritón-Neptuno. Es profesor de ISPJAE, ha representado a Cuba en conferencias y eventos nacionales e internacionales. Por su brillante carrera profesional fue nominado, junto con su esposa, Premio Nacional de Arquitectura en 1997.

Lápidus Mandel, Luis

Nació en Manicaragua, era hijo de inmigrantes judíos lituanos. Se graduó de arquitecto en 1962. Desde 1964 fue profesor de la Escuela de Arquitectura. Dirigió el proyecto del Jardín Botánico Nacional. Desde 1985 fue Subdirector Científico del Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología (CENCREM). En 1986 recibió la medalla Mayor General Vicente García por la rehabilitación de la Casa Natal del patriota tunero. Fue Secretario General del Comité Cubano y Miembro del Comité Ejecutivo Internacional del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). Falleció en 1995.

Licea Delgado, José Israel

Nació en Vertientes, Camagüey, en 1930, y se graduó de arquitecto en 1954. Construyó las gradas del terreno de baloncesto Iván Hidalgo Funes al fondo del instituto de Camagüey con un importante techo en voladizo. Participó en la fundición de los Elevadores de Granos de Regla, primera obra importante con moldes deslizantes después de 1959, también en los Edificios de viviendas que se construyeron con esa técnica en Malecón y E. Construyó el hangar de Ciudad Libertad, obra destacada por sus 96 metros de ancho sin columnas. Falleció en 1985.

Lena Martino, Raúl Felipe

Nació en Cueto en la provincia de Holguín en 1937 y se graduó de ingeniero civil en 1965 en la Universidad de La Habana. Se especializó en hidráulica, participó en la construcción de la presa El Mate. Fue Jefe del DAP en Camagüey. Jefe del Dpto. de Proyectos de Presas Mayores en Las Villas y Vice Director Técnico de la ECOI 11 del MICONs. Fue Jefe Técnico de la filial de la UNECA en Libia, donde participó en la construcción de dos carreteras y Jefe Técnico del Contingente "Campaña de las Villas", que construyó el Pedraplén Caibarién Cayo Santa María, el mayor de Cuba y que obtuvo el Premio Internacional "Puente Alcántara" en el año 2001.

Lima Joya, José Ramón

Nació en el demolido ingenio matancero de Jesús María en 1925 y comenzó en la construcción en 1941. En 1947 ya era responsable de obras en la [Via Blanca](#) donde hizo el puente Paso Malo, construyó parte del Circuito Norte de Matanzas y, en otras carreteras, levantó puentes y construyó obras de fábrica. Después del ciclón [Flora](#) va a Oriente donde dio paso por la Carretera Central en 14 días, en un tramo que necesitó 544 mil m³ de mejoramiento, después se quedó allí construyendo y reparando puentes. Hizo la Carretera [Mayarí-Sagua-Moa](#) y la primera planta [Gran Panel IV](#), que se montó en Levisa. Entre 1973 y 1980 erigió dos de las mayores fábricas construidas en Cuba: la [KTP](#) con 110 mil m² de fabricación y la de Implementos [Agrícolas 26 de Julio](#) con 320 mil. Entre 1980 y 1982 construyó carreteras en Irak. Ha recibido varias órdenes y condecoraciones por sus 40 años de constructor destacado.

López Castañeda, Fernando María

Nació en La Habana en 1930 y se graduó de arquitecto en 1961. Fue responsable de Edificaciones de Valor Monumental en el IPF, dirigió la restauración de la Iglesia de [Santa María del Rosario](#), fue fundador de la Comisión Nacional de Monumentos. Proyectó y dirigió las obras del Monumento a La Demajagua, de la restauración de la Casa Natal de Ignacio Agramonte, del Monumento a la Rebelión de Esclavos en Triunvirato, el Monumento a José Martí en Ecuador y de los Monumento a Simón Bolívar y a Julio A. Mella. Ha publicado artículos e impartido conferencias sobre monumentos en Cuba y el extranjero. Ha recibido varias condecoraciones y distinciones por su labor profesional.

Marín Antún, Esmildo

Nació en San Nicolás, provincia Habana, en 1933 y se graduó de ingeniero civil en 1961. Fue proyectista estructural de las obras del ISPJAE y de la Dirección de Escolares, donde redactó instrucciones técnicas para el empleo del Sistema Girón; ha participado en el diagnóstico y reparación de distintas construcciones con fallas estructurales. Realizó el cálculo estructural de varias obras turísticas, donde sobresalen: el [hotel Meliá Habana](#), contra las leyes de la gravedad, por su forma de pirámide invertida; el Ranchón del hotel Sol Meliá de Varadero, la Sala de convenciones del hotel América en Varadero y el hotel Villa Cortés en Tenerife, Islas Canarias. Recibió el Premio Nacional de Ingeniería en el año 2000, por su destacada labor como ingeniero estructural durante 40 años.

Martorell Díaz, Orlando

Nació en 1932 y se graduó de constructor civil en la Escuela de [Artes y Oficios](#). Antes de 1959 realizó la maqueta del [Túnel de la Bahía](#), la Vía Monumental y La Habana del Este. Desde 1963, fue Jefe del Dpto. de Maquetas del MICONS. Ha realizado entre otras maquetas las del Desembarco del Granma, del Asalto al Moncada, el [hospital Ameijeiras](#), la escuela Lenin, el aeropuerto de Granada, la [Escuela Nacional de Arte](#) entre otras miles. Desde 1987 inició la confección de la [Maqueta de la Ciudad de La Habana](#), de 22 metros de largo y que ocupa un área de 900 m² y después la maqueta de La Habana Vieja, para la Oficina del Historiador. Ha formado a toda una generación de maquetistas cubanos.

Medina Torri, Francisco Alvaro

Nació en España, en 1932 y se graduó de ingeniero civil en 1955 en la Universidad de La Habana. Durante 30 años

participó en innumerables proyectos, principalmente de obras industriales. Desde 1960, es profesor de la Universidad de La Habana, es Doctor en Ciencias Técnicas desde 1984 e Investigador Titular de la Academia de Ciencias desde 1985. Es miembro del Consejo Científico del ISPJAE, y del Sector de la Construcción; presidente del Comité de Normalización del Cálculo Estructural (CONCE). Es miembro del Tribunal Permanente de la Construcción para Grados Científicos. Ha representado a Cuba en eventos internacionales y recibido distintas condecoraciones y menciones. Recibió el Premio Nacional de Ingeniería en 1997.

Montelongo Masdías, Carlos

Nació en La Habana en 1939. Comenzó a trabajar como Jefe Técnico de una planta de prefabricado en 1963 y cuatro años después se gradúa de arquitecto y lo nombran Jefe Técnico de la Empresa de Prefabricado. En 1976 lo nombran director Nacional de Prefabricado, y tres años después Director de Desarrollo del MICONS. En ese período recibe de la Academia de Ciencias la Categoría de Investigador Auxiliar. Formó parte del equipo que diseñó el [Sistema Girón](#) las obras para los Juegos Panamericanos de 1991, y ha sido una de las principales figuras en el desarrollo técnico y de las construcciones prefabricadas en el país, por lo que ha sido galardonado en varias ocasiones. Ha participado en numerosos proyectos nacionales e internacionales.

Morales Hernández, José Ramón

Nació 1921 en Zulueta, Las Villas, y es graduado de ingeniero civil desde 1953. Jefe del Distrito Este de OP desde 1959 al 61 cuando pasa a Jefe del Distrito Habana del MICONS, y después Director Nacional de Equipos. De 1964 a 67 Viceministro de Transporte, 1968 a 80 [Director y constructor del Astillero de Casablanca](#). Entre 1980 y 1995 fue Director de Viviendas del MICONS. Ha participado en numerosos proyectos de viviendas, organizado fábricas, construido patanas, prestado ayuda internacionalista y realizado varias misiones por el Gobierno Cubano. Participó en la construcción del puente Bayley en Angola, que puede ser lanzado desde una orilla. Obtuvo, entre otras condecoraciones, la Orden de Servicios Distinguidos de las FAR.

O'Farrill Pedroso, Vicente

Nació en La Habana en 1928, donde se graduó de arquitecto en 1955. Trabajó en la Constructora Mimi S.A., que levantó en 1958 el Estadio conocido como La Mariposa al fondo de la Ciudad Deportiva. Participó en la remodelación del Cuartel Moncada en Centro Escolar y en igual tarea con el Cuartel Columbia en Ciudad Libertad. Durante 8 años trabajó en la construcción de los Almacenes para la Reserva Estatal en Guanabacoa. Fue Jefe Técnico del Frente Habana del DESA, y en la ECOA n.º 6, donde ha participado en la ejecución de obras como los teatros Carlos Marx y Nacional, el [hotel Tritón](#), el CIMEQ, CENSA, [IPK](#) y otras muchas. Posteriormente ha sido Vicedirector Técnico de la UNECA en Varadero, y más tarde en la Filial Habana.

O'Reilly Díaz, Viterbo Asdrúbal

Nació en 1929, en Las Villas, y se graduó de ingeniero civil en 1959. Fue autor de un método para dosificar el hormigón con ahorro de cemento, conocido como Método O'Reilly. Es Master en Cs. graduado en el Instituto Superior Politécnico de La Habana, Doctor en Ciencias Técnicas en la Universidad Técnica de BRNO, Checoslovaquia, Académico de Mérito de la Academia de Ciencias de Cuba, Profesor Titular del Instituto Superior Politécnico de La Habana. Es

miembro de varias instituciones científicas y técnicas nacionales y extranjeras. Autor de varios libros y folletos. Ha recibido condecoraciones y distinciones de organizaciones científicas de varios países, entre ellas la de Héroe del Trabajo de la República de Cuba. Ha dictado cursos y conferencias magistrales en varios países. Ha representado a Cuba en congresos y eventos. Fue premio Nacional de Ingeniería Civil del año 1999.

Ortega Rodríguez, Lenine

Nació en Camagüey y se graduó de ingeniero civil en el año 1951 en la Universidad de La Habana. Constituyó, con el también ingeniero Alfredo Pérez, la empresa constructora Pérez y Ortega en su ciudad natal. Al triunfo de la Revolución disolvieron la sociedad y ambos profesionales se incorporaron a trabajar en el Distrito de Obras Públicas de Camagüey. Tuvo a su cargo todo el desarrollo industrial de la ciudad de Nuevitas, construyó las fábricas: **de cemento**, alambre de púas, **fertilizantes**, termoeléctrica, así como todo el desarrollo social y urbanístico que trajeron aparejado. Fue reconocido por el MICONS en 1981 entre los 109 profesionales más destacados en las dos últimas décadas.

Pérez-Beato Fernández, Augusto

Nació en Camagüey en 1932 y se graduó de arquitecto en 1961. Fue Director del Centro de Investigación y Experimentación de la Construcción, desde 1969 hasta 1976, paralelamente profesor del ISPJAE, Especialista de la Dirección de Ciencia y Técnica del MICONS y Director de Desarrollo Tecnológico desde 1994 al 2000. Ostenta las categorías de Investigador Titular y Profesor Auxiliar Adjunto. Elaboró el primer Programa Científico Técnico del Sector. Entre 1974 y 1976 fue miembro del Buró de Dirección del Consejo Internacional de la Edificación con sede en Holanda. Es director de la revista Obras. Ha publicado varios libros e impartido cursos de Postgrado a investigadores.

Pérez Cid, Luis

Nació en Santiago de Cuba en 1928 y se graduó de ingeniero civil en 1951. Trabajó como proyectista e inspector en las obras de **la Vía Blanca**, Ingeniero Jefe de la Regional Sur de Oriente del MICONS, Director del Instituto Nacional de Proyectos, 2.º Jefe del Organismo DAP, Director de Desarrollo y posteriormente Asesor del MICONS. Dirigió las tareas de proyección de la **Autopista Nacional**. Ha tenido participación en obras realizadas en Libia, Irak, Nicaragua, Angola y otros países. Ostenta el grado científico de Doctor en Ingeniería, y es Profesor Titular del ISPJAE. Es autor de varios artículos y publicaciones, ha participado en numerosos congresos y eventos nacionales e internacionales representando a Cuba.

Pérez Franco, Diosdado

Nació en Santo Domingo, Las Villas, en 1927 y se graduó de ingeniero civil en 1950, especializado en hidráulica. Diseño y dirigió la construcción de turbinas para pequeños aprovechamientos hidráulicos y es autor de la "Teoría no lineal de flujos en medios porosos", resultado científico de nivel mundial. Es asesor en problemas de ingeniería de la OEA, UNESCO y la Organización Latinoamericana de Energía. Desde hace 40 años es profesor de la Universidad. Es Doctor en Ciencias Técnicas en Hidrología de la Universidad de Budapest y Doctor en Ciencias y en Filosofía de la Academia de Ciencias Húngara, Doctor Honoris Causa del ISPJAE, Académico Titular y Vicepresidente de la Academia de Ciencias de Cuba. Preside el Tribunal Nacional Perma-

nente para el otorgamiento de Grados Científicos en la Construcción y la Hidráulica, es Académico Titular y fundador de la Academia Panamericana de Ingeniería. Ha publicado libros, folletos y artículos en revistas científicas. Ostenta numerosas condecoraciones y distinciones de instituciones científicas nacionales y extranjeras, entre ellas la de Héroe del Trabajo de la República de Cuba y *el Premio Panamericano de Ingeniería que le fue otorgado en 1993 por la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros, distinción concedida solamente a tres ingenieros en 40 años.*

Pérez Puelles Ezpeleta, Gerardo

Nació en Puerto Padre en 1920 y estudió la carrera de Ingeniería Eléctrica hasta cuarto año. Entre 1947 y 1958 trabajó como técnico en perforaciones en el MINOP y en la firma Arellano y Mendoza. Trabajó como electricista en el **túnel de Línea** y subcontrató a la Empresa Francesa las perforaciones e impermeabilización de los **otros dos túneles**. En 1959 entregó su equipamiento al MINOP. Fue Subsecretario Administrativo entre 1959 y 1960, Director del DISEM y la GRINACO (Organizaciones Especializadas en Mecánica de Suelos) desde 1964 al 70. Fue Director de Normas, Metrología y Control de Calidad de la IMC hasta el 1976, Director de Materiales y Productos del Comité Estatal de la Construcción hasta 1980 donde pasó a atender como Director el área de construcciones en el Comité Estatal de Normalización.

Preval Valdés-Miranda, Raúl

Graduado de arquitecto en 1953. En 1960 lo nombran teniente y comienza a trabajar en el MINFAR en el Cuerpo de Ingenieros. Proyectó hotel y pista de aterrizaje en Cayo Largo del Este, la Casa para el Ejército Rebelde en el Pico Cuba, la fábrica de municiones La Campana. Trabajó en la preparación de campamentos para misiles soviéticos cuando la Crisis de Octubre. Fue Director de construcciones de retaguardia de las FAR, donde construyó campamentos, las Escuelas Militares Camilo Cienfuegos, la Sala Universal de las FAR, el Monumento al Yate Granma. Fue Jefe de la Dirección de Construcciones de las FAR, construyó campamentos, aeropuertos y bases en Guinea Conakry, en Angola y en Granada. Recibió distintas órdenes y condecoraciones y se jubiló con el grado de Teniente Coronel.

Pina Morgado, Félix

Arquitecto graduado en 1955. Hasta 1958 trabajó en obras particulares. Entre 1959 y 1961 dirigió la construcción de diversos edificios del INAV. Proyectista de Obras Varias en el Distrito Habana, pasa en 1963 al MICONS central, donde queda a cargo del Dpto. de Proyectos de Hospitales. Proyectó, entre otros, los hospitales: Oncológico de Holguín, en Rafael Freire, Clínico Quirúrgico de Cienfuegos y Manzanillo, Gineco-obstétrico de Santiago y varios hospitales típicos de distintas capacidades. Igualmente desde su cargo intervino y asesoró técnicamente la proyección de diversos tipos de instalaciones para la Salud. Es Autor de la Norma para discapacitados. Ha participado en distintos eventos sobre materia hospitalaria.

Porro Hidalgo, Ricardo

Arquitecto. Graduado en 1951 obtuvo una beca para continuar estudios superiores en París. Fue el proyectista general de la **Escuela Nacional de Arte**, reconocida internacionalmente como una de las obras de arquitectura más importantes realizadas en Cuba en los últimos 40 años.

Pozo Seiglie, Margarita del

Nació en La Habana en 1920 y se graduó como arquitecta en 1946. Con su esposo Vicente Lanz ejecutó hasta 1959 más de 100 residencias y edificios de apartamentos. Fue primer premio en el concurso para edificar el Club Bancario en Santa María del Mar. Construyeron en 1949 en el Vedado, el edificio de apartamentos de 8 pisos en O y 27, destacado en su época, por sus balcones en voladizo de 3 metros; y en 17 y Paseo el edificio Asclepios propiedad horizontal de consultorios médicos. Fue proyectista en el Taller de Agropecuarias del MICONS, donde diseñó una vaquería totalmente prefabricada en "Niña Bonita", el Centro de Inseminación "Rosa Fe Signet" y los internados de montaña de San Andrés, Banao y Gran Tierra. Por su destacada carrera profesional fue nominada, junto con su esposo, Premio Nacional de Arquitectura en 1997.

Quintana Simonetti, Antonio

Nació en 1919 y se graduó de arquitecto en 1944; participó junto con [Martínez Inclán](#) en el proyecto y construcción del [Barrio Obrero en Luyanó](#). En la década de los cincuenta construyó el Edificio de apartamentos en 23 y 26 en el Vedado y obtuvo dos premios Medalla de Oro: uno por el Edificio del [Retiro Odontológico](#) y otro por el [Retiro Médico](#), también en esos años construyó el edificio encristalado de Humbolt y P en el Vedado. Es difícil reseñar la cantidad de obras importantes realizadas por Quintana después de 1959, basten algunas: el Barrio Granma y las 8 mil taquillas en Varadero, la Ciudad de los Constructores, el primer edificio de [moldes deslizantes en el Malecón](#), la conversión del [Palacio de Justicia en Palacio de la Revolución](#), el Salón de Protocolo del Laguito, el [Palacio de las Convenciones](#), la [Casa de los Cosmonautas en Varadero](#), el [Parque Lenin](#) y el [Hotel Tham Loi en Viet Nam](#). Fue profesor del ISPJAE, recibió innumerables órdenes, condecoraciones y distinciones, nacionales e internacionales, entre ellas el Título de Doctor en Ciencias Técnicas. **Sin duda alguna "Tonino" Quintana, es uno de los mejores arquitectos del siglo XX en nuestro país.**

Rebellón Alonso, Josefina

Nació en Holguín en 1934 y se graduó de arquitecta en 1961. Comenzó ese año como proyectista en el MICONS, pasó a ser Jefe Técnico y Jefa del Grupo de Construcciones Escolares del DESA, donde tuvo relevante participación en la creación y diseño de los sistemas de Viga Inclinada y [Girón](#), así en la ejecución del Plan de Escolares entre 1969 y 1977. Fue Vicepresidenta del Comité Estatal de la Construcción, Directora de Proyectos del MICONS y Asesora del Ministro. Ha sido Diputada en dos mandatos a la Asamblea Nacional y Miembro Suplente del Comité Central del Partido. Es Candidata a Doctor en Ciencias Técnicas y Profesora Titular Adjunto del ISPJAE. Ha recibido numerosas condecoraciones y ha representado al país en varios congresos, eventos y reuniones de trabajo relacionadas con la especialidad.

Rey Rodríguez, Georgina

Nació en 1946 en Santa Clara y se graduó de Arquitecta en 1970, especializada en Planificación Regional y Urbana. Fue directora durante 13 años de Planificación Física de La Habana y Directora Fundadora del Grupo Integral de La Habana. Brindó asesoramiento técnico en Yemen y Angola, ha participado en innumerables eventos nacionales e internacionales, es miembro de diferentes instituciones científicas, ha publicado trabajos sobre el desarrollo de las ciudades, es Profesora Titular Adjunta del ISPJAE, ha recibido distintas órdenes, condecoraciones y distinciones por sus trabajos en materia de planificación física y desarrollo urbano.

Rigol Savio, Isabel

Natural de La Habana, se graduó de Arquitecta en 1968. Desde 1982 al 1996, fue Directora del Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología. Ha recibido e impartido cursos de postgrado y publicado numerosos artículos. Fue Delegada de Cuba y Miembro del Consejo del Centro Internacional de la Conservación del Patrimonio Cultural (ICCROM). Es Presidenta del Comité Cubano de Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). Ha sido Profesora de la Facultad de Arquitectura del ISPJAE. Ostenta numerosas distinciones y condecoraciones nacionales y extranjeras. Obtuvo el premio de la Federación Panamericana de Arquitectos al Mejor Arquitecto en Trabajo Público en 1996.

Rodríguez de la Vega Parrilla, Eduardo

Nació en La Habana, en 1940, y se graduó de arquitecto en 1965. Ha sido Director Ejecutivo de Desarrollo Industrial en el Ministerio de Construcción Industrial, analista del Vicepresidente del Consejo de Ministros, en el Grupo de Turismo de la JUCEPLAN, Jefe del Grupo Central Negociador del Turismo desde 1990 hasta 1994, cuando pasó a Viceministro del MIN-TUR encargado del desarrollo, inversiones y negociaciones. Ha participado en numerosos eventos, congresos, reuniones y seminarios sobre inversiones, desarrollo y turismo.

Ruiz Alejo, Leonardo

Nació en La Habana en 1935 y se graduó de ingeniero civil en 1961. Desde 1963 es profesor de cálculo estructural de la facultad de Ingeniería Civil del ISPJAE. Entre las obras más importantes que ha trabajado como calculista, están: el [CENIC](#), el [Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias](#), el restaurante Las Ruinas, el [Centro de Ingeniería Genética](#) y varias terminales aéreas, además de los sistemas [IMS](#), [SP72](#) y [SMAC](#), de este último es coautor. Es Doctor en Ciencias Técnicas y autor de varios libros y folletos sobre la especialidad. Ostenta varias condecoraciones y distinciones por su actividad profesional. Recibió el Premio Nacional de Ingeniería en el año 1998.

Ruiz Alejo, Sixto

Nació en La Habana en 1932 y se graduó de ingeniero civil en 1955. En la firma [Sáenz](#), Cancio y Martín realizó el cálculo del edificio que [hoy ocupa el MINFAR](#), donde diseñó una cimentación especial tipo "Fólder plates" *primera en el mundo de su tipo*. Alcanzó el grado de Doctor en Ciencias Técnicas en 1993. Es Profesor Titular de la Facultad de Ingeniería Civil del ISPJAE, miembro del Tribunal Permanente de Grado Científico. Entre otras obras realizó el cálculo estructural de los silos de Regla y del edificio de 17 plantas de [moldes deslizantes en Malecón](#) y F. Ha representado a Cuba en eventos internacionales, y recibido condecoraciones y reconocimientos por su destacada labor profesional. Recibió el Premio Nacional de Ingeniería en el año 1996.

Saladrigas Pinckney, René

Nació en La Habana en 1934, se graduó de arquitecto en 1960 y como Licenciado en Ciencias Sociales en 1980. Fue Director del Instituto de Planificación Física de 1962 a 1982, dirigió la primera modificación de la División Política Administrativa en 1963/65 y la nueva culminada en 1976. Jefe del Contingente Constructor en Angola, Director del Centro Técnico de la Vivienda y Urbanismo y Director Técnico del Grupo de Empresas Constructoras de La Habana que agrupa una treintena de empresas. Ha prestado colaboración en varios países y recibido condecoraciones y distinciones. Ostenta la Categoría de Profesor Titular Adjunto de la Universidad de La Habana.

Salinas González-Mendive, Fernando

Arquitecto. Nació en 1930, es graduado en la Universidad de La Habana. Fue Relator General del VII Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos (UIA) celebrado en La Habana en 1963; Jefe del equipo que diseñó la **Ciudad Universitaria José A. Echeverría** y la conversión del Colegio de Belén en Instituto Técnico Militar; proyectista de la Empresa de Mecánica Agrícola; dirigió el equipo de diseño y construcción de viviendas prefabricadas Multiflex en Wajay, del conjunto de **viviendas La Campana** en Manicaragua; proyectó el edificio para la Embajada de Cuba en México y el Complejo Monumentario en San Pedro, diseño los pabellones de Cuba para varias Ferias Internacionales. Fue profesor de Diseño y Urbanismo de la ISPJAE. Representó a Cuba en eventos internacionales y ostentaba varias condecoraciones. Falleció en La Habana en 1993.

Soto del Rey, Selma

Arquitecta. Nació en Santiago de Cuba y es la esposa del arquitecto Juan Tosca, es graduada del mismo curso en 1954. Hasta 1959 realizó varios proyectos particulares en la provincia de Pinar del Río. En 1959 comenzó a trabajar en el INAV de donde pasó en 1963 a Responsable de un Taller de Proyectos. Fue proyectista de las Embajadas de Cuba en Yugoslavia y Moscú. Entre las muchas obras proyectadas se destacan los restaurantes El Rodeo, la Faralla y La Arboleda en el **Parque Lenin**, la remodelación del edificio de la Terminal del Ferrocarril, y el **Velódromo** para los Juegos Panamericanos. Colaboró con su esposo en el **Sistema SMAC** y en muchas de sus obras. Recibió el Premio Nacional de Arquitectura en el año 2000 junto con su esposo.

Taboada Espirellas, Daniel

Arquitecto graduado en 1955. En 1964 ingresa como especialista en la Comisión de Monumentos. Es Profesor Titular Adjunto del Departamento de Historia de la Arquitectura de la UH; en 1997 obtuvo el título de Máster en Conservación y Rehabilitación del Patrimonio Construido. Es Profesor de la Cátedra UNESCO para la Conservación Integral del Patrimonio. Ha dirigido muchas de las principales restauraciones, entre ellas: el teatro **Sauto**, el **Palacio de Aldama**, la **Casa de la Obra Pía**, la Capilla de Loreto en la Catedral, y los **Conventos de San Francisco** y **Santa Clara**. Entre las órdenes y condecoraciones recibidas están: la Distinción por la Cultura Nacional del Consejo de Estado y el Premio Nacional de Arquitectura en 1998.

Torre Plasencia, Natasha de la

Arquitecta graduada en 1955. Proyectó el **hospital clínico quirúrgico Hermanos Ameijeiras**, el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (**CENIC**), el Instituto de Medicina Tropical (**IPK**) y el hospital de Consolación del Sur. Participó en el equipo que proyectó la Remodelación del **hospital Calixto García** y del **Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular**. Participó en la proyección de los hospitales **Lenin de Holguín** y de los de Sagua la Grande, Bayamo y Sagua de Tánamo. Proyectó una clínica médico-quirúrgica y otra estomatológica en Luanda, Angola. Ha participado en diferentes congresos e impartido conferencias sobre arquitectura para obras de la salud.

Tosca Sotolongo, Juan

Arquitecto. Nació en 1928 en San Cristóbal, Pinar del Río y se graduó en 1954. Trabajó con **Quintana Simonetti** en la firma Quintana-Rubio-Pérez Beato en calidad de Arquitecto Asociado, en el proyecto del edificio del **Seguro Médico**. Proyecto con Quintana el conjunto Granma en Varadero, el restaurante La Faralla. Diseñó en 1968 un sistema constructivo prefabricado de naves ligeras y creó el sistema constructivo **SMAC**, patentado en varios países capitalistas del Primer Mundo y aplicado por primera vez en el Instituto Superior Agropecuario (ISCAH) y en el de Ingeniería Genética y Biotecnología. En 1984 es nombrado Profesor Titular del ISPJAE, y se le otorgó el Grado de Candidato a Doctor en Ciencias Técnicas y desde 1985 el de Investigador Titular. Recibió el Premio Nacional de Arquitectura en el año 2000 junto con su esposa.

INGENIEROS CIVILES QUE LUCHARON EN LAS GUERRAS DE INDEPENDENCIA**Guerra de los 10 años**

Juan Ignacio de Armas.
Sebastián Mestre Amabile.
Federico Fernández Cavada.
Honorato Fernández Cueto.
Ernesto Luaces.
Francisco Javier Cisneros.
Alonso Ponce de León.
Alonso Cisneros.
P. Mendive.
J. M. Carrillo.
Justo Calla.

Guerra de 1895

Mario García Menocal Deop.
Francisco Sánchez Vaillant.
Enrique Martínez y Martínez.
Octavio Aguiar.
José Ramón Villalón.
Juan Miguel Portuondo Arnaz.
Santiago Fortún.
Emilio Domínguez.
Pedro Aguilera Kindelán.
Manuel Portuondo Miyares.
Miguel Talleda Lugones.
Antonio Fernández de Castro Patrone.

Ingenieros Agrónomos en la guerra de 1895

Eduardo Rosell Malpica.
Santos Esparza.
Ramón Berenguer.
León Primelles.
Edgardo Carbone.
Leonte Guerra.
Carlos Martí Poey.
Rogelio López de Mora Miranda.

CIENTÍFICOS DE LA CONSTRUCCIÓN



Al centro, con sombrero, el eminente científico cubano de la construcción, ingeniero [José Menéndez Menéndez](#), visita las obras del túnel de la calle Línea

"...en tiempos teológicos, universidad teológica. En tiempos científicos, universidad científica. Pues ¿qué es ver una cosa y no saber qué es? Con agrupar silogismos [y declamar en latín] no quedan los hombres habilitados para marchar mundo arriba..."

José Martí Pérez

"Escuela de Electricidad"

Obras Completas, Tomo VIII, p. 281

"...que la enseñanza científica vaya, como la savia de los árboles, de la raíz al tope de la educación pública. Que la enseñanza elemental sea ya elementalmente científica, que en vez de la historia de Josué, se enseñe la formación de la tierra..."

José Martí Pérez

"Educación Científica"

Obras Completas, Tomo VIII, p.278

CIENTÍFICOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Aunque antes del año 1959 no existía la práctica de otorgar grados científicos ni títulos de doctores, hubo dos instituciones, que el ser aceptados por ellas, les confería tal distinción.

El 19 de mayo de 1861 se creó la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, a la que pertenecían figuras eminentes de las ciencias, principalmente médicos, y algunos ingenieros de varias especialidades. Nosotros para este trabajo sólo hemos tomado a los constructores.

Casi medio siglo más tarde, el 31 de octubre de 1910, en el período presidencial de **José Miguel Gómez**, se aprobó una Ley donde se creaba la Academia Nacional de Artes y Letras. Esta institución tenía varias secciones y una de ellas era la de Arquitectura.

Ambas instituciones tenían una cantidad de plazas fijas para cada profesión, la de Artes y Letras les llamaba **sillones**, pero en ambas los miembros se sustituían al fallecer. Excepcionalmente, cuando estaban todos los **sillones** ocupados y existía algún profesional con extraordinarios méritos se le daba ingreso con carácter de *Supernumerario*.

SIGLO XIX

Albear y Fernández de Lara, Francisco

Nació el 11 de enero de 1816. Se tituló de ingeniero en el año 1839. Fue aceptado en la Academia de Ciencias como Miembro de Número en 1867 y pasó a Miembro de Mérito en 1878. Fue Vicepresidente de la Academia desde 1879 hasta 1883. Falleció en La Habana el 23 de octubre de 1887.

SIGLO XX (de 1901 a 1958)

Acosta Pérez Castañeda, Silvio

Arquitecto. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Ciencias y Letras.

Bay Sevilla, Luis

Nació en Guanabacoa en 1885, se graduó de arquitecto en 1915. En 1943 fue electo Miembro de Número de Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Murió el 2 de febrero de 1948.

Bens Arrarte, José María

Arquitecto e ingeniero civil. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Ciencias y Letras.

Cabarrocas Ayala, Félix

Arquitecto, escultor y dibujante. Proyectó el edificio para la Academia Nacional de Artes y Letras. Fue desde 1947 Miembro de Número de la Sección de Escultura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Castillo Avilés, Hilario Julián del

Nació en 1878. Se graduó de arquitecto en 1908 y de ingeniero civil en 1924, en Ohio, EUA. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Falleció en 1947.

Coscolluela y Barreras, Juan A.

Nació en La Habana el 30 de abril de 1884. Fue uno de los primeros graduados de ingeniero civil en nuestra Universidad, en 1906. En 1944 ingresó en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales, para ocupar la plaza vacante del ingeniero Luis Morales y Pedroso. Falleció el 15 de mayo de 1950.

Dedió Recolín, Eugenio

Arquitecto. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Estefani, Luis G.

Ingeniero Militar. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Falleció en 1937.

Govantes Fuertes, Evelio

Ingeniero civil y arquitecto graduado en La Habana en 1907. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Martínez Inclán, Pedro

Arquitecto. Nació en Cienfuegos en 1883 y se tituló en 1910. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Murió en 1957.

Montolieu y de la Torre, Eduardo I.

Nació en Camagüey en 1883. Se graduó de ingeniero en Minas en junio de 1904 en la Universidad de Harvard. El 18 de abril de 1936 ingresó en la Academia de Ciencias como Miembro de Número.

Montolieu y de la Torre, Enrique J.

Nació en Camagüey el 9 de agosto de 1879. Se graduó de ingeniero civil el 29 de junio de 1904 en la Universidad de Harvard. El 18 de abril de 1923 ingresa en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales como Miembro de Número. Falleció el 18 de agosto de 1951.

Morales y Pedroso, Leonardo

Nació en 1887, Arquitecto habanero. Fue miembro de Honor del Colegio de Arquitectos y el 25 de noviembre de 1934 fue electo Miembro Supernumerario de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Morales y Pedroso, Luis

Nació en La Habana el 24 de octubre de 1883. Se graduó de ingeniero civil en 1904 en la Universidad de Columbia, título que revalidó en la de La Habana. Fue aceptado como Miembro de la Academia de Ciencias de Cuba el 17 de diciembre de 1919, a los 36 años de edad. Falleció en 1942.

Navarrete Serrano, Horacio

Arquitecto. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Portuondo Arnaz, Juan Miguel

Ingeniero civil. Combatió en la Guerra de 1995. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Rodríguez Castells, Esteban

Arquitecto. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Ruiz Cadalso, Alejandro

Ingeniero civil. Nació el 24 de abril de 1872. Fue profesor de toda una gran generación de destacados ingenieros como José Menéndez y José Vila. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Falleció el 26 de febrero de 1945.

Sánchez Mouso, José

Arquitecto. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Soto y Sagarra, Emilio de

Nació en Victoria, España, en 1891, se recibió de arquitecto en Syracuse, EEUU en 1915 y revalidó en La Habana en 1916. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Toraya Sicre, José

Nació en Cárdenas y se graduó de arquitecto en España. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras. Falleció en 1913.

Enrique Luis Varela Cernadas

Arquitecto. Fue Miembro de Número desde 1947 de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

Villa Rivera, Miguel A.

Nació en La Habana el 9 de marzo de 1887. Se graduó de ingeniero civil el 17 de junio de 1908 en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, EEUU. El 18 de diciembre de 1936 ingresó en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales como Miembro de Número. Falleció el 19 de febrero de 1959.

Weiss Sánchez, Joaquín

Arquitecto. Nació en 1894 en La Habana. Se graduó de arquitecto en la Universidad de Cornell en los EEUU en 1916. Fue Miembro de Número de la Sección de Arquitectura de la Academia Nacional de Artes y Letras.

SIGLO XX (de 1959 a 2000)**Ábalos Macías, Miguel**

Ingeniero civil graduado en 1951. En 1981 defendió su Tesis de doctorado en la Especialidad de Estructuras, se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Acevedo, Catá, Jorge B.

Ingeniero civil graduado en el año 1968. Es Investigador y Profesor Titular del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (del ISPJAE). En 1999 defendió su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Tres décadas de trabajo en el desarrollo sostenible de la construcción".

Aguado Crespo, Fernando

Arquitecto. Nació en 1922, y se graduó en el año 1948. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Agüero Rojas, José

Ingeniero hidráulico graduado en 1987. Defendió en el año 1996 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Agüirre Pe, Julián

Ingeniero civil graduado en 1964. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Alegret Breñas, Enio Ramón

Ingeniero civil. Investigador Auxiliar del ISPJAE. En 1985 defendió en la URSS su Tesis de Doctorado: "Generalización de la experiencia en investigación y explotación de aliviadores automáticos de abanicos".

Alepuz Llanzana, Manuel

Arquitecto. Nació en 1933 y se graduó en el año 1982. Fue dirigente del MITRANS. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Alfonso González, Alfonso

Arquitecto. Graduado en el año 1969. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. En 1979 defendió su Tesis de Doctorado en la Universidad Técnica de Brno: "Soluciones arquitectónicas de los edificios de viviendas con respecto a las condiciones climáticas de Cuba".

Allende Abreu, Ignacio Vicente

Ingeniero hidráulico. Nació en 1923 y se graduó en el año 1967. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Álvarez Álvarez, Jesús L.

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1974. Es Profesor Asistente en el Ministerio de Educación Superior. En 1985 defendió su Tesis de Doctorado: "Aspectos tecnológicos y organizativos en la intensificación de las construcciones hidrotécnicas en Cuba".

Álvarez Deulofeu, Eduardo Rafael

Ingeniero físico graduado en el año 1987. Es Investigador y Profesor Asistente del Ministerio de Educación Superior. En 1994 defendió su Tesis de Doctorado: "Construcción sismo-resistente de edificaciones".

Álvarez Gil, Lamberto

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1987. Su Tesis de Doctorado versaba sobre: "La estabilidad de cortinas de presas de tierra mediante la solución de los estados tenso-deformacionales y la aplicación de la teoría de seguridad".

Álvarez Goris, Haydee

Ingeniera física graduada en el año 1979. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado: "Indicadores ambientales básicos para el diseño de carreteras sobre bases sostenibles".

Álvarez-Buylla Domínguez, Alicia

Especialista de Nivel Superior Militar, graduada en el año 1973. Es Investigadora Auxiliar. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado: "Sistema de elementos prefabricados de hormigón armado tipo cajón para la construcción de obras fortificadas de campana".

Ambou Hidalgo, Aida

Arquitecta graduada en el año 1962 e Investigadora Auxiliar. En 1986 defendió su Tesis de Doctorado: "Metodología para determinar el nivel de ruido del tráfico urbano en interiores de viviendas teniendo en cuenta las soluciones constructivas en Cuba".

Argüelles Otero, Rita María

Arquitecta graduada en el año 1980. Es Profesora Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado: "Determinación de la evolución de la arquitectura doméstica de Caibarién y Placetas y sus invariantes en la región centro-norte de Villa Clara".

Arteaga Trovar, Ramón

Ingeniero hidráulico graduado en 1970. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado, y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Avilés Merens, Diana

Arquitecta graduada en el año 1983. Es Profesora Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado: "Enfoque sistemático de la contaminación en el centro histórico, en el caso de Camagüey".

Ayes Ametller, Gilberto Norberto

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1978. Es Profesor Auxiliar. En el año 1990 defendió su Tesis de Doctorado: "Estudio sobre la tecnología y organización de la construcción de paredes en suelos gruesos contra la infiltración para las construcciones hidrotécnicas en Cuba".

Azze Tillán, Edmundo Ramón

Arquitecto. Nació en 1932 y se graduó en el año 1960. Es Dirigente del Ministerio del Turismo. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Babé Ruano, Manuel Emilio

Ingeniero civil. Nació en 1911 y se graduó en el año 1938. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Bada González, Arturo

Ingeniero graduado en 1968. Defendió en la Universidad Técnica de Praga, en Checoslovaquia, en el año 1990, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Vías de Comunicación.

Bancroft Hernández, Rubén Andrés

Arquitecto graduado en el año 1969. Es dirigente y es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1981 en la Universidad HAB Weimar, de la República Democrática Alemana, su Tesis de Doctorado: "Contribución al diseño interior de unidades funcionales en escuelas bajo las condiciones de desarrollo en Cuba".

Baroni Bassoni, Sergio Guido

Arquitecto graduado en el año 1973. Es dirigente. Defendió en el año 1983 su Tesis de Doctorado en Urbanismo: "Pronóstico de urbanización. Un método exploratorio".

Benítez Olmedo, Raúl Daniel

Ingeniero civil. Graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1996 su Tesis de Doctorado: "Investigación sobre la efectividad del aditivo de caña de azúcar en las mezclas de suelo cemento".

Bermúdez Machado, Mario Aurelio

Ingeniero físico graduado en el año 1986. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado: "Diseño eficiente de vigas pretensadas".

Bode Hernández, Germán

Arquitecto graduado en 1961. Es Profesor Titular Adjunto e Investigador Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "El control técnico-integral en las condiciones de la industrialización de la construcción en la República de Cuba".

Borrero García, Luis Francisco

Ingeniero civil graduado en el año 1952. Es Profesor titular e Investigador Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado: "Investigación sobre la determinación de los huecos en los áridos y su relación con los parámetros volumétricos en las mezclas asfálticas".

Cadena Freixas, Ileana del C.

Ingeniera civil graduada en el año 1983. Es Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado: "Estudio experimental para la obtención de protecciones anticorrosivas para los pernos de anclaje de las fijaciones elásticas de hormigón".

Carbonell Vidal, Manuel

Ingeniero civil graduado en el año 1980. Es Profesor Asistente. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado: "Requerimiento de Tircol Látex para obras subterráneas de hormigón destinadas al almacenamiento de combustibles".

Cárdenas Sánchez, Eliana María

Arquitecta graduada en el año 1972. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado: "Problemas de teoría, historiografía y crítica de la arquitectura, identidad y valores culturales en la arquitectura cubana".

Castañeda Hevia, Ángel Emilio

Ingeniero civil graduado en 1974. Es Profesor Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1989, en el Instituto de Ingeniería de la Construcción de Moscú, Rusia, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Método de cálculo de cáscaras en coordenadas relativas con deformaciones proyectadas".

Castellanos Macia, Esperanza

Arquitecta graduada en el año 1963. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Proceso de formación de las zonas industriales en Cuba".

Castellanos, Ruano, Jorge Antonio

Ingeniero físico graduado en el año 1992. Es Investigador Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado: "Procedimiento general para el diseño óptimo de estructuras. Aplicación en vigas de hormigón armado".

Castillo Del Prado, Orestes Modesto del

Arquitecto graduado en el año 1961. Es Profesor Consultante del ISPJAE. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado: "Empleo de estructuras espaciales continuas y de barras en edificaciones".

Chagoyen Méndez, Ernesto L.

Ingeniero civil graduado en el año 1982. Es Profesor Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1993 su Tesis de Doctorado: "Interacción de cimientos en bolsas de edificios altos".

Cbiong Rojas, Cristina

Ingeniera en Hidráulica graduada en 1967. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Cobreiro Suárez, Gustavo José

Ingeniero civil graduado en el año 1986. Es Profesor Asistente del ISPJAE. Defendió en el Instituto de Transporte Ferroviario de Moscú, Rusia, en el año 1995, su Tesis de Doctorado: "Mejoramiento de las construcciones de la superestructura de la vía para las líneas de la industria azucarera de Cuba asegurando el ahorro de materiales".

Córdova López, Luis

Ingeniero hidráulico graduado en 1985. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Cortinas Temes, José Manuel

Arquitecto Investigador Agregado. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado: "Sistema de aseguramiento de la calidad y el control técnico. El desarrollo y perfeccionamiento de los procesos de elaboración, dirección y control de proyectos de construcción en Cuba".

Coyula Cowley, Mario

Arquitecto. Nació en 1935 y se graduó en el año 1961. Es Profesor Titular en el Ministerio de Educación Superior. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Urbanismo.

Cuendias Cobrero, José

Arquitecto graduado en 1973. Defendió en el año 1990 su Tesis de Doctorado en la Universidad HAB Weimar, en la República Democrática Alemana, y se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Delgado Victore, Roberto

Ingeniero físico graduado en el año 1968. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado: "Elaboración de proyectos de organización y dirección de obras viales".

D'Acosta-Calbeiro Salgado, Hugo Manuel

Arquitecto. Nació en 1932 y se graduó en el año 1955. Es Profesor Titular en el Ministerio de Educación Superior. Se le otorgó por vía directa en el año 1988 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

De Jongh Caula, Enrique Marcelo

Arquitecto. Nació en 1931 y se graduó en el año 1955. Es Profesor Titular Adjunto del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Díaz García, Eduardo

Ingeniero graduado en 1968. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Vías de Comunicación.

Díaz Quintero, Gisela

Arquitecta graduada en el año 1977. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado: "El régimen térmico en espacios abiertos interurbanos de Ciudad de La Habana".

Díaz Rodríguez, Ernesto

Ingeniero físico graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1996 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Estudio sobre

la agresividad de las aguas en las presas cubanas y su influencia en la durabilidad de los hormigones.

Dilla Salvador, Félix

Ingeniero hidráulico graduado en 1970. Defendió en el año 1993 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Echemendía Morffi, Amarilis

Arquitecta graduada en el año 1982. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Caracterización tipológica de los templos camagüeyanos pertenecientes a la época colonial.

Enríquez Calvo, Helicha

Arquitecta graduada en 1971. Es Profesora, Asistente del ISPJAE. Defendió en la Universidad HAB Weimar, en la República Democrática Alemana, en el año 1982, su Tesis de Doctorado: "Sobre la elaboración de bases científicas de proyecto para la construcción de hospitales en Cuba.

Escobar Loret de Mola, Emilio Luis

Arquitecto graduado en el año 1961. Es Profesor Titular en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en la Universidad HAB Weimar, República Democrática Alemana, en el año 1980, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Acerca de la función cultural del centro de la ciudad".

Espinet Vázquez, Salvador Felipe

Ingeniero civil graduado en el ISPJAE. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Consideraciones sobre la organización de las construcciones en Cuba".

Fernández Álvarez, Ricardo A.

Ingeniero civil graduado en el año 1965. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1989 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Métodos de análisis de edificios sometidos a cargas laterales considerando la deformación".

Fernández Figueroa, Enrique Juan de Dios

Arquitecto graduado en el año 1966. Es Profesor titular del ISPJAE. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado: "La historia como condicionamiento del territorio. El caso de Nicaragua".

Fernández Peña, Santiago W.

Ingeniero civil graduado en el año 1976. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1996 su Tesis de Doctorado: "Fisuración en elementos de hormigón armado sometido a flexión de sección rectangular".

Ferrer Burgos, Rubén Cirio

Ingeniero en minas graduado en el año 1976. Es Profesor Titular en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1990 su Tesis de Doctorado: "Investigaciones para el diseño de las redes geodésicas en la construcción de grandes objetivos de ingeniería en las condiciones de Cuba".

Ferro Cisneros, Sergio

Arquitecto graduado en 1962. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado: "Experiencias y criterios sobre el desarrollo de la arquitectura del paisaje en Cuba".

Flores Mola, José de Jesús

Arquitecto graduado en 1969. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en la Universidad HAB Weimar, en la República

Democrática Alemana, en el año 1983, su Tesis de Doctorado: "Análisis y propiedades del sistema constructivo de esqueleto para obras sociales en las condiciones cubanas".

Fornés Bonavía, José Enrique

Arquitecto graduado en 1961. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en la Universidad Técnica de Brno, Checoslovaquia, en el año 1977 su Tesis de Doctorado: "Integración del sistema industrial en la ciudad".

Fundora Ayuso, Gonzalo

Ingeniero graduado en 1968. Defendió en 1983 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Vías de Comunicación.

Fundora Herrera, Gilberto

Arquitecto graduado en 1967. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el Instituto de Arquitectura de Moscú, en Rusia, en el año 1983 su Tesis de Doctorado: "Metodología y organización de la enseñanza de la proyección arquitectónica".

Galguera Rodríguez, Armando

Arquitecto. Nació en 1933 y se graduó en el año 1961. Es dirigente del Ministerio de la Construcción. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

García Pleyán, Carlos

Arquitecto graduado en 1970. Defendió su Tesis de Doctorado en el año 1986 en el Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" del ISPJAE, y se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

García Ruiz, Ernesto

Ingeniero hidráulico graduado en 1971. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Gayoso Blanco, Regino A.

Arquitecto graduado en el año 1973. Es Profesor Auxiliar. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado: "Empleo de los áridos calizos cubanos en hormigones de alta resistencia".

Gispert Fernández, Pedro Patricio

Arquitecto. Nació en 1925 y se graduó en el año 1976. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Godínez Melgares, Guillermo

Ingeniero mecánico graduado en el año 1975. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Racionalización de superestructura de puentes hiperestáticos continuos de hormigón armado mediante el análisis elastoplástico y su comprobación experimental en modelos reducidos".

Gómez Consuegra, Lourdes

Arquitecta graduada en el año 1969. Es Profesora Titular en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Conservación de los centros históricos".

Gómez Trueba, Ángel

Ingeniero civil. Nació en 1932 y se graduó en el año 1955. Es dirigente del Ministerio de la Construcción. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

González Couret, Dania

Arquitecta graduada en el año 1979. Es Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado: "Ahorro de recursos materiales y energéticos en la vivienda. Principales variables de diseño y soluciones hasta dos plantas".

González Díaz, Orestes

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1983. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado: "Estudio del comportamiento de humedades con flujo subsuperficial en el tratamiento de aguas residuales".

González Fariñas, Juan Eusebio

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1974. Es Profesor Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Estudio experimental de trampolines con deflectores".

González Gutiérrez, José

Ingeniero civil graduado en 1970. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras y se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

González Pérez, Jacinto

Ingeniero físico, graduado en el año 1967. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Mejoramiento de las propiedades del hormigón hidrotécnico".

González Romero, Raúl

Arquitecto. Nació en 1932 y se graduó en el año 1955. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

González Sedeño, Mario

Arquitecto. Nació en 1931 y se graduó en el año 1955. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1981 el título de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Urbanismo.

González Spíndola, Lilian

Ingeniera hidráulica graduada en 1970. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctora en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Guardado Chacón, José Antonio

Especialista en construcciones. Defendió en el año 1984 su Tesis de Doctorado: "Método analítico del cálculo tecnológico de biofiltros giratorios de discos considerando la influencia del clima (en el ejemplo de Cuba)".

Gutiérrez de Rojas, Carlos M.

Arquitecto graduado en el año 1955. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Métodos para la evaluación técnico-económica de sistemas constructivos".

Gutiérrez Rodríguez, Tania de J.

Arquitecta graduada en el año 1968. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en la Universidad HAB Weimar, en la República Democrática Alemana, en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Tareas básicas para el diseño del ambiente laboral en el proceso sucesivo de industrialización socialista en Cuba".

Hechavarría Espinosa, Rodolfo Filomeno

Arquitecto graduado en el año 1983. Es Investigador y Profesor Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado: "Diagnóstico y regulaciones del ambiente térmico en espacios urbanos y exteriores en el trópico húmedo".

Hernández Cabrera, Oscar

Arquitecto graduado en 1967. Defendió en Polonia su Tesis de doctorado y se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Hernández Caneiro, Julio Alberto

Ingeniero físico graduado en el año 1980. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Modelos matemáticos para el análisis estructural de depósitos de almacenamiento de líquidos".

Hernández Cruz, Ana Margarita

Ingeniera civil graduada en el año 1982. Es Investigadora Auxiliar. Defendió en el año 1991 su Tesis de Doctorado: "Los hormigones deslizados y los efectos locales".

Hernández Pérez, José Esteban

Ingeniero civil graduado en 1961. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en la Academia de Ciencias de Hungría, en el año 1978 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Enfoque unificado de la teoría de las cáscaras elásticas delgadas".

Hernández Rossie, Armando Dionisio

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1990 su Tesis de Doctorado: "Utilización de eyectores para la aeración en el tratamiento de aguas residuales (aplicación a lechos de arena fluidizadas)".

Hernández Santana, Juan José

Ingeniero civil graduado en el año 1977. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1990 su Tesis de Doctorado: "Comportamiento estructural de columnas sometidas a cargas con grandes excentricidades".

Hernández Suárez, Carlos

Ingeniero hidráulico graduado en 1984. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Hernández Valdés, Armando

Ingeniero hidráulico graduado en 1973. Defendió en el año 1991 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Howland Albear, Juan José

Ingeniero civil graduado en el año 1973. Es Investigador y Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Perfeccionamiento de las tecnologías de hormigonado "in situ".

Ibarra Martín, José Alberto

Ingeniero civil. Nació en 1934 y se graduó en el año 1957. Es dirigente del Ministerio de la Construcción. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Inda Moro, Leonel

Ingeniero graduado en 1969. Defendió en 1978 en la URSS, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Vías de Comunicación.

Insua Guerra, Manuel Gerónimo

Ingeniero mecánico graduado en el año 1978. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Diseño organizacional en el Sector de la Construcción en Cuba".

Isoba García, Maximiliano Vicente

Ingeniero civil. Nació en 1929 y se graduó en el año 1952. Se le otorgó por vía directa en el año 1981 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Jiménez Sáez, Gerardo C.

Ingeniero civil graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1990 su Tesis de Doctorado: "Un modelo digital del terreno para la proyección de carreteras en Cuba".

Jorge Pedreira, María

Ingeniera hidráulica graduada en 1978. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctora en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Junco del Pino, Juan Mario

Ingeniero civil graduado en el del ISPJAE en 1981. En el mes de octubre del 2000, obtuvo la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas.

Jústiz García, Evelio

Ingeniero físico graduado en el año 1976. Es Profesor Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1989 su Tesis de Doctorado: "Fundamentación de los parámetros de cálculo de los suelos de la explanación para el cálculo a la resistencia de los pavimentos flexibles en condiciones de clima húmedo tropical".

Lanza Rodríguez, Julio Ernesto

Especialista en Construcciones, graduado en el año 1987. Es Profesor Asistente del ISPJAE, Doctor en Ciencias Técnicas.

Larrúa Quevedo, Rafael

Ingeniero industrial graduado en el año 1980. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Cálculo de estructuras compuestas de hormigón y acero sometidos a flexión bajo cargas estáticas con fundamentación experimental de los conectadores".

León González, Miguel

Ingeniero civil graduado en el año 1967. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Estudio de la interacción estática suelo estructura. Aplicaciones al análisis de cimentaciones".

León López, Horacio

Arquitecto graduado en el año 1964. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Estrategia de planeamiento para la renovación de zonas centrales en grandes ciudades. Aplicación al municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba".

León Méndez, Alcides J. Felipe

Ingeniero civil graduado en el año 1969. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el Instituto Superior de Arquitectura y Construcciones de Bulgaria, en el año 1981, su Tesis de Doctorado: "Investigaciones sobre la utilización de los aspersores de largo alcance en Cuba".

Lima González, Braulio

Ingeniero civil graduado en el año 1975. Es Profesor Auxiliar e Investigador Agregado del ISPJAE. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Análisis no lineal de pórticos planos de hormigón armado".

Llanes Burón, Carlos

Ingeniero civil graduado en el año 1978. Es Profesor Asistente del ISPJAE. Defendió en la Universidad Técnica de Praga, Checoslovaquia, en el año 1985, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Efectos del viento en el análisis de edificios".

Llamusa Ruiz, Haydeé

Ingeniera Hidráulica graduada en 1982. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de doctora en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

López de León, Elmer Eduardo

Arquitecto graduado en 1970. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en la Universidad HAB Weimar, de la República Democrática Alemana, en el año 1981, su Tesis de Doctorado: "Contribución al diseño interior de unidades funcionales en escuelas bajo las condiciones de desarrollo en Cuba".

López Machado, Roberto S.

Arquitecto graduado en el año 1978. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado: "Evolución de la arquitectura doméstica de Santa Clara".

Luis Fonseca, Roberto

Ingeniero graduado en 1986. Defendió en 1995 en la Universidad de Cantabria, España, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Vías de Comunicación.

Luis Romero, Arturo

Ingeniero hidráulico graduado en 1981. Defendió en el año 1991 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Macías Mesa, José Alfonso

Ingeniero físico graduado en el año 1979. Es Profesor Auxiliar e Investigador Agregado del ISPJAE. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado: "Utilización de fibras orgánicas en hormigones. El Fibrequen".

Marrero de León, Norberto

Ingeniero hidráulico graduado en 1968. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Martiatu Terry, Antonio Gabriel

Arquitecto. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1982 su Tesis de Doctorado: "Investigación de la compactación de hormigones ligeros de áridos porosos".

Martínez González, Ángel

Ingeniero civil graduado en el año 1970. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Análisis de domos reticulares de una malla".

Martínez López del Castillo, Wilfredo A.

Ingeniero físico graduado en el año 1983. Es Profesor Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado: "Estudio teórico experimental para la determinación del deterioro permisible en los pernos de anclaje de la fijación de traviesas de hormigón".

Martínez Méndez, Alberto

Arquitecto graduado en el año 1972. Defendió en el año 1983 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo, en la Universidad Técnica de Bratislava, Checoslovaquia:

"Micro-microlocalización y organización del espacio funcional de los centros de educación superior".

Martínez Rodríguez, José Bienvenido

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1966. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1977 su Tesis de Doctorado: "La optimización de la operación a corto plazo de sistemas hidráulicos existentes".

Martirena Hernández, José Fernando

Ingeniero industrial graduado en el año 1983. Es Profesor Instructor del ISPJAE. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Los paraboloídes hiperbólicos en las construcciones cubanas".

Masó Vázquez, Beatriz F.

Arquitecta. Nació en 1918 y se graduó en el año 1941. Se le otorgó por vía directa en el año 1988 el título de Doctora en Ciencias Técnicas.

Medina Pérez, Norman Juan

Arquitecto graduado en el año 1963. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Problemas de la renovación de las zonas de viviendas en las capitales provinciales cubanas".

Medina Rosas, Juan Manuel

Arquitecto graduado en el año 1968. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en la Universidad Técnica Eslovaca, en Checoslovaquia, en el año 1978 su Tesis de Doctorado: "Las actividades del tiempo libre en los asentamientos humanos".

Medina Torri, Francisco Alvaro

Ingeniero civil. Nació en 1932 y se graduó en el año 1955. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Estructuras.

Méndez Fernández, Marcial

Ingeniero hidráulico graduado en 1966. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Méndez González, Alexis

Arquitecto graduado en 1971. Defendió en el año 1990, su Tesis de Doctorado en la Universidad BME, de Budapest, Hungría.

Menéndez Menéndez, José Emérito

Ingeniero civil, nació en 1900, graduado en el año 1922. Fue Profesor Titular. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Milán Pérez, José Antonio

Arquitecto graduado en el año 1981. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado: "Los estudios de impacto ambiental en urbanización y asentamientos humanos".

Morales Arias, Alfredo Guillermo

Ingeniero mecánico graduado en el año 1985. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado: "Selección y fundamentación de los parámetros técnicos funcionales para el bombeo de agua en los pozos profundos".

Moukoro, Eric

Ingeniero hidráulico graduado en 1985. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Navarro Campos, Nelson

Ingeniero civil graduado en el año 1966. Es Profesor Titular e Investigador Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1986, en Polonia, su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Aplicabilidad de los modelos analíticos de las juntas y cortante en estructuras prefabricadas".

Negrín Hernández, Rodobaldo A.

Ingeniero civil. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado: "Diseño óptimo de estructuras de hormigón armado a flexo compresión".

Notario de la Torre, Roberto

Graduado de ingeniero en el año 1979. Defendió su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones en el año 1990, en la Universidad HAB Weimar, República Democrática Alemana, y se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

O'Reilly Díaz, Viterbo Asdrúbal

Ingeniero civil. Se graduó en 1959. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones en la Academia de Ciencias de Checoslovaquia.

Olivera Ranero, Andrés V.

Arquitecto graduado en el año 1975. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado: "Bases metodológicas para la organización de las tareas de conservación de viviendas en Cuba".

Ortega Mendiburu, Gerardo

Ingeniero civil graduado en el año 1963. Es Investigador Titular. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Determinación de la duración racional de la ejecución de las construcciones en base al estudio de los factores que influyen en ellas".

Ortega Morales, Lourdes E. Carmen

Arquitecta graduada en 1969. Es Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el Instituto de Constructores e Ingenieros de Moscú, Rusia, en el año 1981 su Tesis de Doctorado: "Investigación de sistemas industrializados de construcción de viviendas para su aplicación a las condiciones de Cuba".

Pardo Gómez, Rafael Antonio

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1973. Es Profesor Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Cimacios elípticos con vacío y vertimiento no regulado. Su utilización en las condiciones de la República de Cuba".

Peña González, Ana María de la

Arquitecta graduada en el año 1970. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado: "Iluminación natural en edificios, bajo las condiciones de Cuba".

Pérez Cid, Luis

Ingeniero civil. Nació en 1928 y se graduó en el año 1951. Es dirigente del Ministerio de la Construcción. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Pérez Echazábal, Lucrecia

Arquitecta graduada en el año 1980. Es Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctora-

do: "Influencia del medio ambiente en la patología de los monumentos de alto valor histórico construidos con materiales pétreos en el Centro Histórico de La Habana".

Pérez Franco, Diosdado Fernando

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1950. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1974 su Tesis de Doctorado: "Flujo no darciano del agua subterránea hacia pozos y zanjas, particularmente dentro del rango turbulento de filtración". En el año 1979 se le otorgó el título de Doctor en Ciencias por el Comité de Calificación Científica de Hungría.

Pérez Monteagudo, Fernando

Ingeniero hidráulico graduado en 1973. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Peterssen Soffia, Gabriela

Arquitecta graduada en el año 1986. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado: "El desarrollo sostenible en los materiales de construcción para la vivienda en Cuba".

Pino Rodríguez, Miguel L.

Ingeniero industrial graduado en el año 1976. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado: "Organización de la conservación de los puentes de hormigón estructural de carreteras".

Portero Ricol, Ada Esther

Arquitecta graduada en 1983. Es Profesora Asistente en el Ministerio de Educación Superior. Defendió el 27 de diciembre del 2000 su Tesis de Doctorado: "Recomendaciones para la conservación de los Sistemas constructivos que se desarrollaron desde el siglo XVII hasta el siglo XIX en los edificios de vivienda del Centro Histórico de La Habana Vieja".

Prieto Herrera, Óscar Diosdado

Arquitecto graduado en el año 1978. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1992 su Tesis de Doctorado: "Caracterización tipológica de la arquitectura doméstica camagüeyana".

Quevedo Sotolongo, Gilberto

Graduado de ingeniero civil en 1977. Es Profesor Titular y Vicedecano de Investigaciones de la Facultad de Construcciones de la Universidad Central de Las Villas. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado: "Optimización de las cimentaciones de las naves industriales en las condiciones cubanas".

Quintana Simonetti, Antonio Luis

Arquitecto. Nació en 1919 y se graduó en el año 1944. Se le otorgó por vía directa en el año 1981 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Raíces Vidal, Octavio

Ingeniero civil graduado en 1948. Se le otorgó por vía directa en el año 1981 la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Geodesia y Cartografía.

Rebellón Alonso, Josefina

Arquitecta. Nació en 1934 y se graduó en el año 1961. Es Dirigente del Ministerio de la Construcción. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctora en Ciencias Técnicas.

Recarey Morfa, Carlos Alexander

Ingeniero físico graduado en el año 1991. Es Investigador en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 2000 su Tesis de Doctorado: "Modelación del terreno y las estructuras en el dominio del tiempo".

Regata Lamas, Carlos Eduardo de la

Arquitecto graduado en el año 1971. Defendió en el año 1991 su Tesis de Doctorado: "El sistema constructivo Sarq. Concepto, proyectos y utilización de un nuevo sistema constructivo para la Ciudad de La Habana".

Rey García, Guillermo

Ingeniero físico graduado en el año 1976. Es Investigador Agregado. Defendió en el año 1984 su Tesis de Doctorado: "Agrietamiento y cierre de grietas en elementos de hormigón a tracción con refuerzo combinado".

Rodríguez Gómez, Viviana

Arquitecta graduada en el año 1968. Es Profesora Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado: "Relación de la actividad industrial con el resto de las funciones urbanas. Enfoque sistemático".

Rodríguez Peña, Lourdes Ivón

Ingeniera civil graduada en el año 1982. Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Adecuación de la dirección integrada de proyecto —project-management— a las condiciones cubanas en el sector de la construcción".

Rodríguez Pérez, Wilfredo

Ingeniero hidráulico graduado en el año 1983. Es Instructor en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado: "Método para el cálculo del drenaje, teniendo en cuenta la irregularidad de las precipitaciones atmosféricas (en las condiciones de Cuba)".

Rodríguez Pérez de Agreda, Celia

Ingeniera hidráulica graduada en 1966. Defendió en el año 1987 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctora en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Rodríguez Quesada, Ana Luisa

Ingeniera física graduada en el año 1987. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Construcciones: "Aplicación de metodología de avanzada en la búsqueda de la eficacia y la eficiencia del sector de la construcción".

Rodríguez Tápanes, Vilma

Arquitecta graduada en el año 1982. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado: "Viabilidad técnica de inversiones para rehabilitación de edificios con fines de alojamiento hotelero. Aplicaciones para edificios de la zona turística del centro histórico de La Habana".

Rojas Ávalos, Ángela

Arquitecta graduada en el año 1971. Es Profesora Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Estructura y valores urbanísticos en la remodelación de zonas de viviendas".

Roque Suástegui, Nelson

Ingeniero civil, especialista en obras del transporte, graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar. Defendió en el

año 1979 su Tesis de Doctorado: "Investigación de estructuras de puentes montables y desmontables para las condiciones de Cuba".

Rubiera Bajuelo, Juan Ramón

Ingeniero industrial graduado en el año 1965. Es Investigador Titular. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado: "Estudio del acero de refuerzo A-40 para hormigón armado en Cuba".

Ruiz Alejo, Leonardo

Ingeniero civil. Nació en 1935 y se graduó en el año 1961. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Estructuras.

Ruiz Alejo, Sixto

Ingeniero civil. Nació en 1932 y se graduó en el año 1955. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Estructuras.

Ruiz Gutiérrez, Lourdes

Arquitecta graduada en el año 1979. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado y se le otorgó el título de Doctora en Ciencias Técnicas.

Salinas González-Mendive, Fernando

Arquitecto. Nació en 1930 y se graduó en el año 1955. Era Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Sánchez González, Wigberto

Ingeniero civil graduado en el año 1968. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1980 su Tesis de Doctorado: "Investigaciones y aseguramiento de la resistencia al desplazamiento del hormigón asfáltico en condiciones de clima tropical".

Sánchez Rodríguez, Fernando

Arquitecto graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado: "Sistemas de conservación para las impermeabilizaciones de cubiertas de edificios multifamiliares".

Sánchez Suárez, Jesús A.

Arquitecto graduado en el año 1972. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1988 su Tesis de Doctorado: "Factores funcionales en espacios de oficina".

Sánchez Uría, Ángel

Ingeniero civil graduado en el año 1967 y especialista en ferrocarriles. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Problemas del reforzamiento y la reconstrucción de los ferrocarriles (en un ejemplo en los ferrocarriles de la Republica de Cuba)".

Segre Prando, Roberto

Arquitecto graduado en 1960. Defendió en la Universidad de La Habana en el año 1990 su Tesis de Doctorado, y se le otorgó el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Serrano Rodríguez, Luis Emilio

Ingeniero físico graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1999 su Tesis de Doctorado: "Utilización racional de calizas blandas en capas de base y subbase de pavimentos".

Soler de la Cruz, José Isaac

Ingeniero civil graduado en el año 1965. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1985 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Análisis de las vigas pared sobre soportes elásticos".

Somobano Núñez, Aristides

Ingeniero civil. Nació en 1931 y se graduó en el año 1960. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Sosa Blanco, Migdalia

Arquitecta graduada en el año 1970. Es Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1984 su Tesis de Doctorado: "Contribución al desarrollo de la construcción experimental en instalaciones escolares".

Suárez González, Manuel

Ingeniero civil graduado en el año 1978. Es Investigador Agregado. Defendió en el año 1984 su Tesis de Doctorado: "Elaboración e investigación de tableros de vigas para puentes ferroviarios con losa unida a los nervios mediante juntas de montaje".

Talavera García, José

Ingeniero hidráulico graduado en 1981. Defendió en el año 1997 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Taylor Hernández, Gustavo

Ingeniero civil graduado en el año 1968. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Optimización de las superestructuras de puentes y carreteras en hormigón estructural y comprobación experimental en modelos a escala reducida".

Tejeda Piusseaut, Eduardo

Ingeniero graduado en 1979. Defendió en 1999 en la Universidad Politécnica de Madrid su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Vías de Comunicación.

Tejera Garófalo, Pedro Jesús

Arquitecto graduado en el año 1972. Es Profesor Auxiliar del ISPJAE. Defendió en el año 1989 su Tesis de Doctorado: "Análisis de edificios esbeltos con distribución general de los rigidizadores en planta sometidos a la acción de la carga lateral".

Torres Pérez, José M. Blas

Ingeniero civil graduado en el año 1971. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1983 su Tesis de Doctorado: "Estabilidad del sistema especial de las naves industriales de acero de una planta".

Torres Vila, Juan Antonio

Ingeniero civil graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1986 su Tesis de Doctorado: "Fundamentación de la resistencia exigida para los pavimentos flexibles de carreteras en las condiciones de clima tropical".

Tosca Sotolongo, Juan

Arquitecto. Nació en 1928 y se graduó en el año 1954. Es Profesor Titular del ISPJAE. Se le otorgó por vía directa en el año 1984 el título de Doctor en Ciencias Técnicas.

Urra Bravo, Juan Francisco

Ingeniero civil graduado en el año 1970. Es Profesor Auxiliar. Defendió en el año 1989 su Tesis de Doctorado: "Tipificación de la superestructura de la vía de los ferrocarriles de la Republica de Cuba".

Valdés Avellaneda, Ernesto Faustino

Ingeniero físico graduado en el año 1966. Es Profesor Titular del ISPJAE. Defendió en el año 1994 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras: "Estado límite último de secciones de hormigón armado bajo solicitaciones de flexión y flexocompresión".

Vigoa Hernández, Rafael

Ingeniero hidráulico graduado en 1968. Defendió en el año 1979 su Tesis de Doctorado y se le otorgó la categoría de Doctor en Ciencias Técnicas en la Especialidad de Hidráulica.

Vila Romani, Rolando

Ingeniero civil graduado en el año 1980. Es Profesor Auxiliar en el Ministerio de Educación Superior. Defendió en el año 1995 su Tesis de Doctorado: "Fundamentación teórico-experimental de los espesores a exigir de hormigón asfáltico para pavimentos flexibles".

Wainshtok Rivas, Hugo

Ingeniero civil graduado en 1965. Defendió su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Estructuras, en la Universidad Politécnica de Poznan, Polonia, en el año 1980.

Whitmarsh Paniagua, Isabel Margarita

Arquitecta. Nació en 1919 y se graduó en el año 1944. Se le otorgó por vía directa en el año 1985 el título de Doctora en Ciencias Técnicas.

Yebra García, Rita María

Arquitecta graduada en el año 1961. Defendió en el año 1983 su Tesis de Doctorado en la Especialidad de Urbanismo: "Tiempo libre y recreación-Ciudad de La Habana".

Zardoya Loureda, María Victoria

Arquitecta graduada en el año 1984. Es Profesora Asistente del ISPJAE. Defendió en el año 1998 su Tesis de Doctorado: "Estudio histórico tipológico de las viviendas eclécticas en las calzadas de La Habana".

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ABBOT, ABIEL. "Cartas" Colección Viajeros. La Habana, Editora del Consejo Nacional de Cultura, 1965.
- ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA. Índice histórico de Camagüey (1899-1952). La Habana, Instituto del Libro, 1970.
- Momentos y figuras de la Ciencia en Cuba. La Habana, 1988, 128 pp.
- ACOSTA, MANUEL MARIANO. Memoria sobre la ciudad San Felipe y Santiago de Bejucal, 1836, 66 pp.
- AGUADO CRESPO, FERNANDO. Materiales de construcción. La Habana, Combinado de Revistas y Otros Medios de Propaganda Federico Engels, 1990, 2 t.
- AGUIRRE, YOLANDA. Influencias económicas en la arquitectura colonial de Cuba. La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1974, 70 pp.
- ALCOVER, ANTONIO MIGUEL. La Villa de Sagua la Grande. La Habana, Imprenta de Cuba y América, 1909, 48 pp.
- Historia de la Villa de Sagua la Grande y su Jurisdicción. Sagua la Grande, Imprentas Unidas "La Historia" y el "Casino Español", 592 pp.
- ALFONSO, DON PEDRO ANTONIO. Apuntes para la Historia de la Isla de Cuba con relación a la Ciudad de San Carlos y San Severino de Matanzas. Matanzas, Imprenta de Marsal y Ca., 1854, 232 pp.
- Almanaque mercantil para el año 1864; bisiesto. La Habana, B. May y Co, 1864, t. 1.
- ALTSHULER, JOSÉ, y MIGUEL GONZÁLEZ. Una luz que llegó para quedarse. La Habana, Editorial Científico Técnica, 1997, 395 pp.
- ÁLVAREZ-TABÍO ALBO, EMMA. Vida, Mansión y Muerte de la Burguesía Cubana. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1989, 136 pp.
- ÁLVAREZ GORIS, HAYDÉE. Aeropuertos. La Habana, Dpto. de Ediciones del ISPJAE, 1989, 305 pp.
- AMADOR PEÑATE, PEDRO. Provincia Pinar del Río. Santiago de Cuba, Editorial Oriente, 1978.
- ANGULO IÑIGUEZ, DIEGO. Historia del Arte Hispanoamericano. Barcelona, 1955.
- ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE CAMAGÜEY. Índice Histórico de Camagüey, Primera parte (1514-1898). Camagüey, 1968.
- ARELLANO ACOSTA, MERCEDES, y AMADO VELÁZQUEZ ÁVILA. Embalses Cubanos. La Habana, 1988, 131 pp.
- ARMAS, RAMÓN DE; EDUARDO CUEVAS, y ANA CAIRO. Historia de la Universidad de La Habana. La Habana, Editorial Ciencias Sociales, 1984, 2 t.
- ARRATE, JOSÉ MARTÍN FÉLIX DE. Llave del Nuevo Mundo, Antemural de las Indias Occidentales. La Habana, Comisión Nacional Cubana de la UNESCO, 1964.
- ARREGUI COPELLO, RICARDO. Síntesis económico publicitaria de la provincia de Pinar del Río. La Habana, Publicidad Fergo-Arregui, 1957, 118 pp.
- ÁVILAY DELMONTE, DIEGO. Memorias sobre el origen y fundación del hato de San Isidoro de Holguín. Holguín, Imprenta El Oriental, 1865.
- BACARDÍ MOREAU, EMILIO. Crónicas de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Tipografía Hermanos Arroyo, 1925, 10 t.
- BAILS, BENITO. Elementos de Matemática. Madrid, Imprenta de la Ciudad de D. Joaquín Ibarra, 1796.
- BANCO NACIONAL DE CUBA. Aspectos destacados del desarrollo económico y social de Cuba 1976-1980 y principales objetivos para 1981-1985. La Habana, 1981.
- BARSCHT, R. Guía y directorio de la provincia de Camagüey. Camagüey, Imprenta Maceo, 1949, 261 pp.
- BARRERA, ORLANDO. Sancti Spiritus, Sinopsis histórica. Guantánamo, Combinado Poligráfico de Guantánamo Juan Marinello, 1986, 181 pp.
- BASULTO DE MONTOYA, FLORA. Tierra Prócer. Camagüey, Compañía Editora El Camagüeyano, 1931.
- BATISTA ZALDÍVAR, FULGENCIO. Piedras y Leyes. México, Ediciones Botas. 1961, 495 pp.
- The Growth and Decline of the Cuban Republic. New York, The Devin-Adair Company. 1964, 300 pp.
- BAYÓN, DAMIAN, y PAOLO GASPARINI. Panorámica de la arquitectura latinoamericana. España, Editorial Blume, UNESCO. 1977, 215 pp.
- BENEVOLO, LEONARDO. Historia de la arquitectura moderna. La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1972, 2 t.
- BETANCOURT, RICARDO L. Directorio de Matanzas; profesiones, industria y comercio. Matanzas, 1904, 176 pp.
- BETANCOURT, TOMÁS PÍO. Los tres primeros historiadores de la Isla de Cuba. La Habana, Imprenta y Librería de Andrés Pego, 1877.
- Biblia. La Santa Biblia; antiguo y nuevo testamento. Asunción, Sociedades Bíblicas Unidas, 1960, paginación varia.
- BIBLIOTECA NACIONAL. Colección ficticia sobre arquitectura cubana de los siglos XVI, XVII y XVIII. La Habana, 1964.
- BOADA, ANTONIO, y ECAY, MANUEL. Cuba; arquitectura y artes similares; anuario arquitectónico. La Habana, 1941, 66 pp.
- BOUDET, JACQUES. The great works of mankind, e visual history. Londres, 1962.
- BYRNE, AUSTIN T. Sistemas modernos. Alcantarillado y neutralización de las materias nocivas y excrementos en las poblaciones. La Habana, La Propaganda Literaria, 1894, 69 pp.
- CABÚS, JOSÉ D. Batista, Pensamiento y Acción. La Habana, Prensa Indoamericana, 1944, 534 pp.
- CAINE, FEDERICO. Indicador habanero. La Habana, Imprenta del Directorio, 1880, 310 pp.
- CAINE Y COMP. Directorio General y Comercial de La Habana (Isla de Cuba). La Habana, Imprenta Mercantil, 1873, Paginación, varia.
- CALLEJAS, JOSÉ MARÍA. Historia de Santiago de Cuba en 1823. La Habana, Imprenta La Universal, 1911, 136 pp.
- Capitolio. La Habana, P. Fernández y Compañía, 1933, 730 pp.
- CARRILLO, MARIANO. Prontuario elemental de construcciones de arquitectura. Nueva York, Holman, Gray y Co., 1854, 180 pp.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Informe Central al Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Editora de Ciencias Sociales, 1978, 248 pp.
- Informe central al segundo congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Editora Política, 1980, 162 pp.
- Informe central al tercer congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Editora Política, 1986, 134 pp.
- Censo de la República de Cuba bajo la Administración provisional de los Estados Unidos, La Habana, Oficina del Censo de los Estados Unidos, Washington, 1908, 707 pp.
- CENTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONSTRUCCIÓN. La Arquitectura de Hospitales en la Revolución Cubana. La Habana, 1976, 228 pp.
- CENTRO TÉCNICO SUPERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN. Construcciones en la educación / salud / turismo / recreación. *Talleres Editorial CEDITEC*. La Habana, noviembre de 1975.

- Hormigón Pretensado en Cuba, Prestressed Concrete in Cuba, Beton Precontraint a Cuba. La Habana, Instituto del Libro, 1970, 36 pp.
- CHATELOIN, FELICIA. La Habana de Tacón. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1989, 224 pp.
- CLAUDEL, J. y L. LAROQUES. Enciclopedia práctica de la construcción moderna. Barcelona, Ramón de S. Araluze, 1893, 11 t.
- COLEGIO DE LA SALLE, Habana. Distribución de Premios, curso 1919-1920. La Habana, Talleres Tipográficos de Seoane y Fernández, 1920, 326 pp.
- COLLAZO, JULIO ÁNGEL y otros. Colón en el 150 Aniversario de su fundación. Guantánamo, Combinado Poligráfico de Guantánamo, 1986, 57 pp.
- COSCULLUELA, JUAN A. El regadío en el Valle de Güines. La Habana, Imprenta y Papelería La Universal, 1914, 206 pp.
- COTARELO, RAMÓN. Matanzas en su arquitectura. La Habana. Editorial Letras Cubanas, 1993, 164 pp.
- CRUZ, JOSÉ DE LA. Don Manuel Castellanos y Lcdo. Don Manuel de J. Arango. Apuntes para la Historia de la Isla de Cuba correspondientes a la siempre fiel, muy noble y muy leal ciudad de Santa María de Puerto Príncipe. Puerto Príncipe, Imprenta de Gobierno y Real Hacienda, 1844, 39 pp.
- Cuba. Censo del año 1919. La Habana, P. Fernández y Cía S. en C., 1919, 977 pp.
- Censo del año 1943. La Habana, Maza, Arroyo y Caso S. en C., 1943, 1.371 pp.
- Comisión Nacional de Viviendas. Un año de labor. La Habana, Artes Gráficas S.A., 1954, 78 pp.
- Comité Estatal de Estadísticas. La industria del cemento en Cuba. La Habana, CEE, 1976, 29 pp.
- Los censos de población y vivienda en Cuba. La Habana, 1988, t. I y II.
- Series históricas, Sector Construcción. La Habana, Editorial Estadísticas, 1990, 150 pp.
- Construcciones agropecuarias e industriales. Sección Cubana FPAA. La Habana, Talleres Editorial CEDITEC, 1975.
- Informe de la Administración Provisional, por Charles Magoon, desde 1.º de diciembre de 1907 hasta el 1.º de diciembre de 1908. La Habana, Imprenta y Papelería de Rambla y Bouza, 1909, 549 pp.
- Intervención Americana. Civil Report of the Military Governor, La Habana, 1902.
- Instituto Nacional de la Vivienda. 40 años de la Vivienda en Cuba. La Habana, octubre de 1999.
- Ministerio de la Construcción. Análisis integral de la actividad del prefabricado. La Habana, Imprenta del MICONS, 1985, 97 pp.
- Las construcciones 1959-1989. La Habana, 1989, 63 pp.
- Memoria anual 1962. La Habana, Imprenta del MICONS, 1963. Paginación varia.
- Memoria anual 1963. La Habana, Imprenta del MICONS, 1964. Paginación varia.
- Memoria anual 1964. La Habana, Imprenta del MICONS, 1965. Paginación varia.
- Grupo Técnico DISEM-MICONS. Temas sobre Materiales de Construcción. La Habana, Editora Militar de las FAR, 1969, 301 pp.
- Ministerio de Desarrollo de Edificaciones Sociales y Agropecuarias. La Arquitectura de hospitales en la Revolución Cubana. La Habana, Ed. Centro de Información Técnica de la Construcción. 1976, 228 pp.
- Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción. Informe de rendición de cuenta a la Asamblea Nacional. La Habana, 1989.
- Ministerio de Obras Públicas. Memoria de las Obras realizadas por la Comisión de Fomento Nacional durante el gobierno del Dr. Ramón Grau San Martín. La Habana, Talleres Tipográficos Alfa, 1948.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. Dirección de Información. Perfil de Cuba. 1965, 327 pp.
- Secretaría de Obras Públicas. Memoria administrativa y descriptiva de las obras de la Carretera Central. La Habana, 1930, 4 t.
- Cuba y sus comunicaciones. La Habana, 1925, 2 t.
- CUEVAS TORAYA, JUAN DE LAS. La industria cubana de materiales de construcción. La Habana, Editorial del MICONS, 1993, 434 pp.
- En la era del cemento. Cien años de producción en Cuba. La Habana, Editorial del MIMC, 1994, 34 pp.
- 100 años del cemento cubano. La Habana, Editora Política, 1995, 132 pp.
- Un siglo de cemento en Latinoamérica. México, IMCYC. 1999, 196 pp.
- DEPARTAMENTO DE GUERRA, OFICINA DEL DIRECTOR DEL CENSO DE CUBA. Informe sobre El Censo de Cuba, 1899. Washington, Imprenta del Gobierno. 1900, 793 pp.
- Directorio de Artes, Comercio e Industrias de La Habana, La Habana, Imprenta de A. Graupera, 1859.
- Directorio Social de Camagüey. Camagüey, El Camagüeyano, 1949, 407 pp.
- Disposiciones, escrituras y reglamento para la formación y gobierno de la Sociedad anónima establecida en La Habana para el arranque y elaboración de mármoles de las canteras O'Donnell en la Isla de Pinos. La Habana, Imprenta de M. Soler y Gelada, 1845, 18 pp.
- DOLLERO, ADOLFO. Cultura Cubana; la provincia de Matanzas y su evolución. La Habana, Imprenta Seoane y Fernández, 1919, 438 pp.
- La provincia de Pinar del Río y su evolución. La Habana, Seoane y Fernández, 1921, 436 pp.
- ECHARTE, JORGE LUIS. Memoria de las obras iniciadas, continuadas y terminadas por la administración del Secretario de Obras Públicas, ingeniero Jorge Luis Echarte. La Habana, Seoane, Fernández y Cía. Impresores, 1936, 101 pp.
- EDO LLOP, ENRIQUE. Memoria histórica de Cienfuegos y de su Jurisdicción. Cienfuegos, Imprenta Nueva de J. Andreu y Co. 1063 pp.
- El Almendares; gran fábrica de cemento Portland y todos los demás artículos de cemento. París, 1901. Sin paginar.
- El libro de Cuba, La Habana, Talleres del Sindicato de Artes Gráficas de La Habana, 1925, 908 pp.
- El libro azul de Cuba, La Habana, Solana y Cía, 1917, 352 pp.
- ERENCHUN, FÉLIX. Anales de la Isla de Cuba. Diccionario Administrativo, Económico, Estadístico y Legislativo. La Habana. Imprenta La Habanera, 1858.
- ESTÉVEZ CURBELO, REYNALDO. La vivienda y el urbanismo en Cuba. La Habana, Vicedirección Poligráfica de la Empresa de Servicios Generales del MICONS, 1982, 61 pp.
- FELIP, ANTONIO. Efemérides cubanas. La Habana, Editorial Carlos, 238 pp.
- FERNÁNDEZ PACHECO, MARTÍN. Libro Blanco del Mariel. Artemisa, Imprenta Hermanos Trujillo, 1949, 142 pp.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO Y VALDÉS, GONZALO. Historia General y Natural de las Indias, islas y tierra firme del mar y océano. Madrid, Imprenta de la Real Academia de Historia, 1851-1855.
- FERNÁNDEZ SIMÓN, ABEL. La Habana de ayer; apuntes de urbanismo histórico. La Habana, 1954, t. 1.
- La arquitectura colonial cubana. La Habana, 1961. Paginación varia.
- FRANQUEZA, JUAN. Directorio Criticón de La Habana. La Habana, Imprenta Montiel, 1883, 70 pp.
- GALLEGO GARCÍA, TESIFONTE. Cuba por fuera. La Habana, La Propaganda Literaria. 1890, 254 pp.
- GARAY ECHEVARRÍA, MANUEL DE. Historia descriptiva de la villa de San Antonio de los Baños. La Habana, Imprenta de la ciudad de Barcelona y comp. 1859, 148 pp.
- GARCÍA DE ARBOLEYA, JOSÉ. Manual de la isla de Cuba. La Habana, Imprenta El Tiempo, 1859, 352 pp.
- GARCÍA DEL PINO, CÉSAR. La visita eclesiástica. La Habana, Editorial Ciencias Sociales, 1985, 197 pp.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, EMILIO, y otros. El Malecón de La Habana: un proceso de transformación y de cooperación. Ediciones Boloña, Colección Arcos, 1998, 65 pp.
- GER Y LÓPEZ, FLORENCIO. Tratado de Construcción Civil. Madrid, Establecimiento Tipográfico La Minerva Extremeña, 1897, 615 pp.

- GILMORE, A. B. *The Gilmore, Manual Azucarero de Cuba*. New Orleans. The Gilmore Publishing Co., Inc., 1945, 394 pp.
- GONZÁLEZ DEL VALLE, FRANCISCO. *La Habana de 1841*. La Habana, Oficina del Historiador de la Ciudad, 1952, 450 pp.
- GONZÁLEZ, MANUEL DIONISIO. *Memoria histórica de la Villa de Santa Clara y su Jurisdicción*. Villa Clara, Imprenta El Siglo, 1858.
- GONZÁLEZ ROMERO, RAÚL, y otros. *La Arquitectura de Hoteles en la Revolución Cubana*. La Habana, Poligráfico del MICONS, 201 pp.
- GORDON Y DE ACOSTA, ANTONIO DE. *El tabaco en Cuba, Apuntes para su historia*. La Habana, Tipografía La Propaganda Literaria, 1897, 85 pp.
- GRUPO DE INVESTIGACIONES APLICADAS DE LA CONSTRUCCIÓN. *Lecciones de cemento*. La Habana, Editorial Tecnológico, 34 pp.
- GRUPO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS DEL DESA. *El desarrollo actual y perspectiva de las construcciones agropecuarias en Cuba*. Editorial ORBE, La Habana, Instituto del Libro, 1974, 220 pp.
- GRUPO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA CAPITAL. *Pabellón Maqueta de La Habana*. La Habana, 21 pp.
- GUARDIA, ELPIDIO DE LA. *Historia de Guanabacoa*, La Habana, 1946, 268 pp.
- GUERRA SÁNCHEZ, RAMIRO. *Manual de Historia de Cuba; desde su descubrimiento hasta 1868*. La Habana, Consejo Nacional de Cultura, 1962, 720 pp.
- *Un cuarto de siglo de evolución cubana*, La Habana, Librería Cervantes, 1924, 126 pp.
- GUEVARA DE LA SERNA, ERNESTO. *Obras, 1957-1967*. La Habana, Unidad 08 del Instituto del Libro, 1970, t. II, pp. 382-383.
- Guía de la Ciudad de Puerto Príncipe y su jurisdicción*. Puerto Príncipe, Imprenta de Gobierno y Real Hacienda, 1836, 64 pp.
- Guía comercial e industrial de Cuba*. La Habana, Imprenta La Prueba, 1926. Paginación varia.
- Guía directorio del comercio, profesiones e industria de la Isla de Cuba*. Madrid, Ed. Bailly-Bailliere, 1903, 11 t.
- Guía oficial de los señores abonados a la red telefónica de La Habana*. La Habana, Imprenta Nuevo Ideal, 1901. Sin paginar.
- Guía Provincial de Matanzas, 1942*.
- HAZARD, SAMUEL. *Cuba a Pluma y Lápiz*. Traducción del inglés por Adrián del Valle. La Habana, Cultural S.A., 1928, 3 t.
- Hospital Facultativo Dr. Salvador Allende, Historia del Centro, 1886-1986*, 82 pp.
- HUMBOLDT, ALEXANDER. *Ensayo político sobre la Isla de Cuba*. La Habana, Oficina del Historiador de la Ciudad, 1959, 295 pp.
- Impresiones de la República de Cuba en el siglo XX*. Londres, Lloyds Greater British Publishing, 1913, 520 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS. *Cuba, Principales Embalses*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1992, 218 pp.
- ISLA, VICENTE. *Matanzas*. Combinado Poligráfico Alfredo López, La Habana, 1985, 94 pp.
- JENKS, LELAND H. *Nuestra Colonia de Cuba*. Buenos Aires, Editorial Palestra, 1960, 345 pp.
- JUÁREZ CANO, JORGE. *Apuntes de Camagüey*. Camagüey, Imprenta El Popular, 1929.
- KELLY, JOHN J. *Arquitectura religiosa de la Habana en el siglo veinte*. La Habana, Talleres Impresores Úcar, García, S.A., 1955, 155 pp.
- La Arquitectura en los países en Vías de Desarrollo*. [Ponencia cubana al Séptimo Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos]. La Habana, septiembre de 1963, 118 pp.
- Las Villas; Álbum resumen ilustrado, industrial, comercial, profesional, cultural, social y de turismo interprovincial*. La Habana, Editorial Cubana, 1941.
- LEAL SPENGLER, EUSEBIO. *La Habana ciudad antigua*, La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1988, 123 pp.
- LE RIVEREND, JULIO. *Historia económica de Cuba*. La Habana, Pueblo y Educación, 1971, 270 pp.
- *La República, dependencia, y revolución*, La Habana, Editora Universitaria, 1966, 373 pp.
- *La Habana, biografía de una provincia*. La Habana, Imprenta El Siglo XX, 1960, 507 pp.
- LEÓN DUEÑAS, JOSÉ. *Cubana de Aviación en su 70 Aniversario*. La Habana, 1999, 95 pp.
- LEÓN Y CANALES, BENITO. *Archivo de Indias, ingenieros cubanos; siglos XVI, XVII y XVIII; noticias históricas extractadas*, La Habana, Ediciones Archivo Histórico Pérez-Beato, 1941, 190 pp.
- Libro de Cuba, Comité creado por el Centenario del Nacimiento de José Martí*, La Habana, Publicaciones Unidas S.A., 1954, 956 pp.
- Libro de Oro Hispano-Americano, Cuba*. Madrid, Sociedad Editorial Hispano Americana, 1917, 460 pp.
- LLANES, LLILIAN. *1898-1921: La transformación de La Habana a través de la arquitectura*. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1993, 327 pp.
- *Apuntes para una historia sobre los constructores cubanos*. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1985, 63 pp.
- LÓPEZ DE ARENAS, DIEGO. *Carpintería de los blanco y tratado de alarifes*. Madrid, 1867.
- LÓPEZ SERRANO, ELENA. *Efemérides médicas cubanas*. La Habana, 1985, 261 pp.
- LÓPEZ VILABOY, JOSÉ. *Motivos y culpables de la destrucción de Cuba*. Puerto Rico, EUA, Editora de Libros, 1973, 512 pp.
- LUDLOW, WILLIAM. *Annual report of Brigadier General William Ludlow; U.S. Army, military governor of Havana for the period July 1, 1899, to May 1, 1900*. Washington, Government Printing Office, 1900, 426 pp.
- MAGOON, CHARLES. *República de Cuba; informe de la administración provisional*. La Habana, Impr. y Papelería de Rambla y Bouza, 1909, 549 pp.
- Magazine La Lucha, Matanzas*. La Habana, 1927, 425 pp.
- *Santa Clara*. La Habana, 1926, 592 pp.
- MAKOSCH, ULRICH. *Viva Cuba*. Dresden, Satz Reproduktion und Druck, 1980, 178 pp.
- MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. *Obras completas, En los Estados Unidos*, La Habana, Editorial Nacional de Cuba, 1900, t. 9, 500 pp.
- MARTÍNEZ QUINTANAL, DANIEL. *La Constitución del Municipio San José de las Lajas*. La Habana, Editora Política, 1981, 43 pp.
- MASSAGUER, CONRADO. *Álbum Recuerdo del Centenario de las calles de Galiano y de San Rafael*. Edit. La Casa Montalvo-Cárdenas. La Habana, 1936, 128 pp.
- Memoria de un año de la obra de gobierno del Mayor General José Miguel Gómez, 1911*. La Habana, Edición Estatal, 504 pp.
- Memoria General de las Obras Públicas en la Isla de Cuba*. La Habana, Imprenta del Gobierno y Capitanía General por S. M. 1861.
- Memoria respecto a la utilidad y conveniencia de la aplicación del cimient Portland o piedra plástica*. La Habana, Imp. del Avisador Comercial, 1880, 25 pp.
- MÉNDEZ GUERRERO, MANUEL. *Textos de Antonio Núñez Jiménez y Carlos Venegas Fornias*. Colección Ciudades Iberoamericanas. Instituto de Cooperación Iberoamericano, 1986, 189 pp.
- MENÉNDEZ MENÉNDEZ, JOSÉ. *Desperfectos en construcciones de ingeniería y arquitectura; diagnóstico, reparaciones, reconstrucciones*. La Habana, Editorial Científico Técnica, 1988, 163 pp.
- MEYERS, FRED I. *The Gilmore, Manual Azucarero de Cuba*. New Orleans. The Gilmore Publishing Co., Inc., 1957, 458 pp.
- MILLINGTON, JOHN. *Elementos de arquitectura*. Madrid, Imprenta Nacional, 1848, 2 t.
- Monopolios Norteamericanos en Cuba*. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1973, 313 pp.
- MORALES. *Crónicas y tradiciones de San Salvador de Bayamo*. Bayamo, Oficina Tipográfica de D.F Musitras, 1856, 43 pp.
- MORENO FRAGINALS, MANUEL. *El Ingenio*. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1977, 3 t.
- *Cuba-España, España-Cuba, Crítica Grijalbo Mondadori*, Barcelona, 1996, 310 pp.
- MUÑOZ CUSINÉ, JUAN A., y TERCEÑO FUENTES. *Proceso Tecnológico de la Producción: Propósito Curso de Mínimo Técnico*. La Habana, Ministerio de Industrias, 1962.
- NEWCOMB (HIJO) REXFORD. *Cerámica Blanca*. Buenos Aires, Librería y Editorial Alsina, 1949, 390 pp.
- Nomenclator Comercial, Agrícola, Industrial y de Artes y Oficios; Directorio General*. Madrid, Centro Editorial de Obras Ilustradas, 1884, 2 t.

- NÚÑEZ JIMÉNEZ, ANTONIO. Isla de Pinos; piratas, colonizadores, rebeldes. La Habana, Arte y Literatura, 1976, 598 pp.
- OLANETA, JOSÉ ANTONIO DE LA. Juicio de Residencia del Excelentísimo Señor Don Miguel Tacón. Philadelphia, Imprint A. Walker, 1839.
- Oriente; propaganda comercial y de turismo. Santiago de Cuba, Empresa Editorial Cubana. Imprenta Arroyo, 1939, 252 pp.
- PARDO Y BETANCOURT, VALENTÍN. Informe ilustrado y estadístico que de orden del Ilmo. Sr. Intendente de Hacienda de la isla de Cuba, Conde de Armildez de Toledo, Don Isidro Wals, redactó y dio sobre los elementos de riqueza del tabaco en el año 1861 y lo publica en el presente. La Habana, Imprenta el Tiempo, 1863, 39 pp.
- PEÑA HIJUELOS, WILSE, y otros. Con todo derecho Isla de la Juventud. Isla de la Juventud, Poligráfico de la Isla de la Juventud. 1986, 183 pp.
- PERAZA SARAUSA, FERMÍN. Diccionario Biográfico Cubano. Gainesville, Florida, USA, 1966, 14 t.
- PÉREZ BEATO, MANUEL. La Habana Antigua; apuntes históricos; tomo I toponimia. La Habana, Seoane y Fernández y Co., 1936, 469 pp.
- PÉREZ FRANCO, DIOSDADO. Los estudios de Ingeniería y Arquitectura en La Habana. La Habana, Ediciones ISPJAE, 1996, 212 pp.
- PÉREZ DE LA RIVA, JUAN. Los recursos humanos de Cuba al comenzar el siglo, inmigración, economía y nacionalidad (1899-1906). En La República Neocolonial. Tomo I, Anuario de Estudios Cubanos. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales. 1975, pp. 11-44.
- PÉREZ LAMA, ÁNGELA. El Camagüey Legendario. Camagüey, Talleres Gráficos Aral, 1960.
- PÉREZ Y LUNA, RAFAEL FÉLIX. Historia de Sancti Spiritus. Sti. Spiritus, Imprenta La Paz de Carlos Canto, 1888, 2 t.
- PEROZO BERTRAN, JUAN M. Impugnación de acuerdos de las Sociedades Anónimas. Caso práctico. La Habana, Editorial Librería Martí, 1956, 103 pp.
- PERROY, EDOUARD. Historia general de las civilizaciones. La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1961, t. III.
- PEZUELA, JACOBO DE LA. Crónica de Las Antillas. Madrid, Rubio, Grilo y Vitturi, 1871, 231 pp.
- Diccionario geográfico, estadístico e histórico de la Isla de Cuba. Madrid, Imprenta del establecimiento de Mellado, 1866, 4 t.
- PICHARDO, HORTENSIA. Documentos para la historia de Cuba; época colonial. La Habana, Editorial Nacional de Cuba, 1965, 3 t.
- PIEDRA MARTEL, MANUEL. Mis primeros 30 años. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1979, 491 pp.
- PINO SANTOS, OSCAR. El Imperialismo Norteamericano en la Economía de Cuba. La Habana. Editorial de Ciencias Sociales, 1973, 132 pp.
- Historia de Cuba. Aspectos fundamentales. La Habana. Editora del Consejo Nacional de Universidades, 1964, 352 pp.
- Ponencia de Cuba al Séptimo Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos: La Arquitectura en los países en vías de desarrollo. La Habana, 1963, 116 pp.
- PORTUONDO FIGUERAS, ÁNGEL. Vedado Tennis Club, 1902-1952. La Habana, Tipografía Ponciano, 1952, 509 pp.
- PORTUONDO, FERNANDO. Historia de Cuba hasta 1898, La Habana, Editorial Nacional de Cuba, 1965, 599 pp.
- PRAT PUIG, F El Pre Barroco en Cuba. La Habana, 1947, 438 pp.
- PRIMELLES, LEÓN. Crónica Cubana, 1919-1922, Menocal y la Liga Nacional, Zayas y Crowder. Fin de la Danza de los Millones y Reajuste, La Habana, Editorial Lex, 1958, 720 pp.
- QUINTERO ALMEYDA, JOSÉ MARÍA. Apuntes para la Historia de la Isla de Cuba con relación a la Ciudad de Matanzas. Matanzas, Imprenta El Ferrocarril, 1878, 950 pp.
- RIBERA, NICOLÁS JOSEPH, DE. Descripción de la Isla de Cuba. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1975.
- RIERA HERNÁNDEZ, MARIO. Cuba Republicana. 1899-1958. Editorial AIP, Miami, FLA, 1974, 248 pp.
- RIVERO MUÑIZ, JOSÉ. Tabaco, su historia en Cuba. La Habana, Instituto de Historia, Academia de Ciencias de Cuba, 1965, 2 t.
- RODRÍGUEZ FERRER, MIGUEL. Naturaleza y civilización de la grandiosa Isla de Cuba. Madrid, 1876, 1887.
- ROIG DE LEUCHSENDRING, EMILIO. La Habana, Apuntes históricos. La Habana, Editora del Consejo Nacional de Cultura, 1964, 3 t.
- Recopilación de las Actas Capitulares del Ayuntamiento de La Habana, 1550-1565. La Habana, Molina y Ca., 1937, 259 pp.
- Recopilación de las Actas Capitulares del Ayuntamiento de La Habana, 1566-1574, La Habana, 1939, 340 pp.
- Recopilación de las Actas Capitulares del Ayuntamiento de La Habana, 1575-1578, La Habana, 1946, 249 pp.
- ROLDÁN OLIARTE, ESTEBAN. Cuba en la mano. La Habana, Ugar, García y Cía, 1939, 1.302 pp.
- ROMERO ALFAU, FERMÍN. La Noble Habana. La Habana, Editorial Pablo de la Torriente, 1992, 137 pp.
- ROSENGARTEN JR., FREDERIC. William Walker y el ocaso del Filibusterismo. Honduras, Editorial Guaymuras. 1997, 317 pp.
- ROUSSET, RICARDO V. Historial de Cuba. La Habana, Librería Cervantes, 1918, 3 t.
- RUIZ RODRÍGUEZ, EDUARDO. Caibarién, Breve reseña de su historia. Caibarién, Taller Empresa Provincial de Artes Gráficas, 1986, 61 pp.
- SACO, JOSÉ ANTONIO. Papeles sobre Cuba, La Habana, Editorial Lex, 1960, t. I, II y III.
- SAGRA, RAMÓN DE LA. Historia Física, Económico-Política, Intelectual y Moral de la Isla de Cuba. París, Librería de L. Hachette y Ca., 1861, 250 pp.
- Historia física, Política y Natural de la Isla de Cuba. París, Librería de Arthus Bertrand, 1842, tomo II.
- Cuba 1860. Comisión Cubana de la UNESCO. La Habana, Editorial Nacional de Cuba, 1963.
- SALAS Y QUIROGA, JACINTO. Viajes. La Habana, Editora del Consejo Nacional de Cultura, 1964, 197 pp.
- SÁNCHEZ BENCOMO, ESPERANZA. El Instituto de Matanzas, Centro de Tradición Revolucionaria. La Habana, Unión de Empresas de Medios de Propaganda, 1982, 137 pp.
- SÁNCHEZ AGUSTI, MARÍA. Edificios Públicos de La Habana en el siglo XVIII. Universidad de Valladolid.
- SÁNCHEZ DE FUENTES, EUGENIO. Cuba Monumental, Estatuaria y Epigráfica. La Habana, Solana y Co, 1917, 2 t.
- SANDOVAL GARCÍA, AURELIO. Capítulos para un manual de materiales de construcción. La Habana, Imprenta el Siglo XX, 1915, 245 pp.
- SANTA CRUZ Y MALLEN, FRANCISCO XAVIER DE. Historia de Familias Cubanas. La Habana, Editorial Hércules, 1943, 6 t.
- SANTOVENIA, EMETERIO. Pinar del Río, Tierra Firme. México. Talleres de Gráfica Panamericana S. de R. L. 1946, 241 pp.
- SECCIÓN DE ACTIVISTAS DE HISTORIA PCC PROV. CIEGO DE ÁVILA. La Trocha de Júcaro a Morón. Morón, Taller de Artes Gráficas de Morón, 1985, 27 pp.
- SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS. Acueducto de Santiago de Cuba, 1927, 229 pp.
- SEGRE, ROBERTO. La vivienda en Cuba en el siglo XX, República y Revolución. México 13, D.F., Editorial Concepto S.A., 1980, 149 pp.
- Arquitectura y urbanismo de la Revolución Cubana. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1989, 254 pp.
- Selección de artículos. Centro de Información de la Construcción [Publicación irregular, Monografía sobre Obras Marítimas]. La Habana, febrero de 1988.
- SERRANO RUBIO, VIOLETA. Crónicas del Primer Ferrocarril de Cuba. La Habana, Imprenta del Comité Central del Partido Comunista de Cuba, 1973, 92 pp.
- SOLÁ, MIGUEL. Historia del arte hispanoamericano. Madrid, 1935.
- SUÁREZ Y ROMERO, ANSELMO. Colección de Artículos, Costumbres del Campo: El Bohío. La Habana, 1859.
- Temas sobre materiales de construcción. La Habana, Editora Militar de las FAR, 1969, 302 pp.
- TOMÁS IGLESIAS, ISRAEL. El Prefabricado en la Revolución (La Habana). Empresa de Servicios Generales del MICONS. 1993, 72 pp.
- Primer decenio; desarrollo técnico y económico. La Habana, Comisión de Historia del Comité del Partido Comunista de Cuba del Ministerio de la Construcción, 200 pp.

- Primer decenio; las obras y los hombres. La Habana, Comisión de Historia del Comité del Partido Comunista de Cuba del Ministerio de la Construcción, 123 pp.
- Primer decenio; transformación de obras públicas. La Habana, Comisión de Historia del Comité del Partido Comunista de Cuba del Ministerio de la Construcción, 247 pp.
- TORRE, JOSÉ MARÍA DE LA. Lo que fuimos y lo que somos o La Habana Antigua y Moderna. La Habana, Imprenta de Spencer y Co, 1857, 178 pp.
- TORRES LASQUETI, JUAN. Colección de datos históricos, geográficos y estadísticos de Puerto Príncipe y su jurisdicción. La Habana, Imprenta El Retiro, 1888.
- TORRES MENIER, MARIO, y FELIPE PRIETO FACCILOLO. Aviación y Mecánica. La Habana, Cultural S.A., 1932, 137 pp.
- United Fruit Co. Un caso del dominio imperialista en Cuba. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1976, 450 pp.
- VÉLEZ, FRANCISCO JOSÉ. Páginas de la historia del Mariel. La Habana, Imprenta Marón, 1960, 396 pp.
- VENEGAS FORNÍAS, CARLOS. La urbanización de las murallas; dependencia y modernidad. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1990, 129 pp.
- VIDAL GIRORA, FÉLIX. Historia de la Villa de Guanabacoa. La Habana, Imprenta La Universal, 1887, 117 pp.
- VILA, JOSÉ A. Teoría del hormigón armado. La Habana, Universidad de La Habana, 1940, 428 pp.
- VILLALBA, EVARISTO. El Turismo en Cuba. La Habana, Imprenta del INTUR, 1979, 195 pp.
- WEISS SÁNCHEZ, JOAQUÍN. La arquitectura colonial cubana; siglos XVI y XVII. La Habana, Editorial Letras Cubanas, 1979, 313 pp.
- La arquitectura colonial cubana del siglo XVIII. La Habana, Publicaciones de la Junta Nacional de Arqueología, 1960, 403 pp.
- Medio siglo de arquitectura cubana. La Habana, Imprenta Universitaria, 1950, 122 pp.
- La arquitectura colonial cubana. La Habana: Instituto Cubano del Libro; Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional; Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transporte, 1996, 510 pp.
- WILSON, ERASTUS. Sistemas de alcantarillado y pavimentos. La Habana, Imprenta La Constancia, 1893, 29 pp.
- WRIGHT, IRENE ALOHA. Historia documentada de San Cristóbal de La Habana durante el siglo XVI. La Habana, el siglo XX, 1927, t. 1.
- Historia documentada de San Cristóbal de La Habana durante la primera mitad del siglo XVII. La Habana, 1930.
- WURDERMANN, JOHN G. Notas sobre Cuba. La Habana, Editorial Ciencias Sociales, 1989, 419 pp.
- XIMENO, A. DE. Los Ferrocarriles de Cuba. La Habana, Imprenta y Papelería de Rambla Bouza y Ca., 1912, 307 pp.
- ZANETTI LECUONA, OSCAR y Alejandro García Álvarez. Caminos para el azúcar. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1987, 417 pp.
- ZAYAS BAZÁN, ROGERIO. El Presidio Modelo. La Habana, 1929, 129 pp.
- ZÉNDEGUI, GUILLERMO DE. Ámbito de Martí. La Habana, P. Fernández y Co., 1954, 222 pp.
- ALFONSO BELLO, ALBERTO. Las obras de transporte y su desarrollo en Cuba. *Revista Bobemia*. La Habana, 24 de febrero de 1984.
- ALFONSO, JORGE. Un hospital en tres épocas. *Revista Bobemia*. La Habana, 14 de diciembre de 1984.
- Las ruinas y una historia [Ingenio Alejandría]. *Revista Bobemia*. La Habana, 12 de abril de 1985.
- Almacén para azúcar a granel en el Central Colombia, Camagüey. *Revista Constructores*. La Habana, año 3.º, n.º 11, 1970.
- Almuerzo al ingeniero Acosta Recio. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo 1943.
- Almuerzo en honor del arquitecto E. Luis Varela. La Habana, junio 1942.
- ALTSHULER, JOSÉ. José Martí y la cultura científica. *Juventud Técnica* (La Habana). Editora Abril de la UJC, pp. 10-15.
- Ampliación del Malecón. *Revista MOP*, Boletín Oficial, n.º 3. La Habana, octubre-noviembre y diciembre de 1955, pp. 38-49.
- ANGULO IÑIGUEZ, DIEGO. La casa del Gobernador, Santiago de Cuba, 1738-1757. *Revista Arquitectura*. La Habana, octubre 1951.
- ANTÚNEZ, REBECA. Posee Bahía de Cárdenas buenas posibilidades gasopetroleras. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 12 de abril de 1988.
- Aceleran construcción de isla artificial en Bahía de Cárdenas. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 13 de julio de 1988.
- Arquitecto Gustavo Moreno. *Revista Arquitectura*. La Habana, diciembre de 1940, pp. 313.
- Arquitecto Aquiles Capablanca. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio de 1945, pp. 208.
- ARRINDA, ALBERTO. El problema de la vivienda en Cuba. *Cuba Socialista*. La Habana, n.º 40, diciembre 1964, pp. 11-21.
- ARROYO, NICOLÁS. La arquitectura bajo el sol, frente a posibilidades infinitas. *Revista Arquitectura*. La Habana, febrero 1955, pp. 53-59.
- Asbesto Cemento. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, julio-agosto 1966, pp. 46-51.
- ASCANIO, THELMA. Pabexpo. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 367, 1987, pp. 94-95.
- BABÉ, JOSÉ M. Conferencia dada por el socio José M. Babé sobre el Congreso Internacional de Caminos de París. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 3-7, julio a noviembre, 1909.
- BALÁN, MARÍA ELENA. Antillana de Acero en su 30 cumpleaños. *Periódico Tribuna de La Habana*. La Habana, 4 de mayo de 1989.
- BANCO NACIONAL DE CUBA. Evolución y perspectivas de la industria del cemento en Cuba. *Revista del Banco Nacional de Cuba*. La Habana, n.º 7, julio 1956, pp. 647-661.
- BARRIO MENÉNDEZ, EMILIO DEL. Terminado muelle para manipulación internacional en Bahía Honda. *Periódico Granma*. La Habana, 4 de mayo de 1976.
- BATISTA, EUGENIO. El nuevo Teatro Payret. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 221, diciembre de 1951, pp. 523-528.
- BAY SEVILLA, LUIS. Arquitecto Facundo Guanche. *Revista Arquitectura*. La Habana, octubre de 1942, pp. 406-408.
- Concurso para el Sanatorio Antituberculoso de Trinidad. *Revista Arquitectura*. La Habana, septiembre de 1937.
- El arq. Antonio Fernández de Castro. *Revista Arquitectura*. La Habana, agosto de 1942, pp. 297-299.
- El sanatorio nacional de Trinidad. *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre de 1941, pp. 421-426.
- El teatro Villanueva. *Revista Arquitectura*. La Habana, febrero de 1938, pp. 66-67.
- La evolución de la arquitectura en Cuba. *Revista Arquitectura*. La Habana, diciembre de 1941.
- Por qué la barriada obrera de Pogolotti fue un fracaso. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 1, 1941, pp. 30-35.
- Viejas costumbres cubanas. *Revista Arquitectura* (La Habana). Desde octubre de 1942 a enero de 1946 [Artículos publicados todos esos meses, que describen la ciudad desde el punto de vista arquitectónico y costumbrista].
- BENÍTEZ, MANUEL. Construir con visión olímpica. *Revista Constructores*. La Habana, n.º 5, 1977.

REVISTAS Y PERIÓDICOS

- 4.000 viviendas rurales en Camagüey. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, septiembre-octubre de 1965, pp. 44-47.
- ABALO MACÍAS, MIGUEL. El puente Zaza. *Revista Cuba Construye*. La Habana, n.º 1, octubre-noviembre de 1964, pp. 5-10.
- AGUILERA, ROGER. Realiza pruebas el segundo laminador de Las Tunas. *Periódico Granma*. La Habana, 20 de agosto de 1989.
- AGUIRRE, GUSTAVO. Aquí hacemos cabillas. *Revista INRA*. La Habana, n.º 8, septiembre de 1960.
- ALCOVER, ROLANDO. Los 100 años de La Tropical. *Revista Industria alimenticia*. La Habana, n.º 45, octubre/diciembre 1988, pp. 45-49.
- ALDEREGUÍA, GUSTAVO. El esorial de "Topes de Batista". *Revista Bobemia*. La Habana, 7 de octubre 1945.

- BENS ARRARTE, JOSÉ MARÍA. Arquitectura colonial cubana. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 4-5, abril y mayo, 1936.
- La Habana del siglo XVI y su admirable evolución rural y urbana. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 10, octubre, 1942, pp. 383-387 y 409-420.
- La Habana del siglo XVI. Análisis de un plano del puerto y Villa de La Habana del Siglo XVI. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 138, pp. 15-22, enero, 1944.
- Estudios sobre La Habana del siglo XVI. *Revista Arquitectura*. La Habana, enero de 1945, p. 19.
- Apuntes de La Habana del siglo XVII. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 150, enero 1946, pp. 17-21.
- La Habana del siglo XVII. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 152, marzo 1946, pp. 74-78.
- Apuntes sobre La Habana del siglo XVIII. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 180, julio, 1948, pp. 190-193.
- La evolución de la ciudad de La Habana, desde mediados del siglo XIX hasta las primeras décadas del siglo XX. *Revista Arquitectura*. La Habana, octubre de 1960, pp. 437-446.
- La Habana Colonial durante el siglo XIX. *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre de 1954, pp. 487-497.
- La Habana Republicana. *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre de 1954, pp. 497-504.
- La Habana Republicana. Su desarrollo urbanístico, La Habana de 1908. El proyecto de la barriada del Morro en 1914. *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre de 1956, pp. 495-500.
- Apuntes históricos, Sancti Spíritus. *Revista Arquitectura*. La Habana, enero de 1951, p. 25.
- BIANCHI ROSS, CIRO. Viaje al mundo de las fantasías [Centro de Ingeniería Genética]. *Revista Cuba Internacional*. La Habana, n.º 13, 1987, pp. 16-21.
- Punta gorda a corazón abierto. *Revista Cuba Internacional*. La Habana, n.º 10, 1984, pp. 21-27.
- Bitirí. Un rincón acogedor de la campiña cubana. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, septiembre-octubre 1966, pp. 10-15.
- BLANES MARTÍN, TAMARA. Las fortificaciones coloniales de la ciudad de La Habana. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 370, enero de 1988, pp. 55-61.
- BOIADJIEV, ING. KOYCHO. El nuevo puente sobre el río Zaza. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, febrero de 1974, pp. 175-189.
- BORGES DÍAZ, ILEANA. Un coloso de la Industria Alimentaria: Combinado Cárnico de Camagüey. *Revista Bohemia*. La Habana, 1.º de noviembre de 1985.
- BUCH, JOSÉ A. De la casa campesina cubana y de su posible mejoramiento. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XXXIV, junio de 1940, pp. 850-859.
- BUIGAS DE LA CRUZ, OCTAVIO. Parque Deportivo "José Martí". *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 322, mayo de 1960, pp. 265-267.
- CABRALES, MARTHA. El combinado textil de Santiago de Cuba. *Revista Bohemia*. La Habana, 20 de octubre de 1978, p. 9.
- CABRERA SÁNCHEZ, MANUEL. Comenzó construcción de vía circunvalante en Holguín. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 19 de marzo de 1976.
- CALZADILLA RODRÍGUEZ, IRAIDA. Pimpo San [Ing. José Esteban Hernández Pérez, Pimpo] *Revista Bohemia*. La Habana, 23 de febrero de 2001, pp. 7-9.
- CAMACHO ALBERT, RENÉ. Circunvalación Santiago por encima del cronograma. *Periódico Granma*. La Habana, 20 de junio de 1989.
- Comenzará su producción en mayo el Combinado Cárnico de Santiago de Cuba. *Periódico Granma*. La Habana, 9 de marzo de 1988.
- La obra vial más compleja de las montañas del país, debe terminarse este quinquenio. *Periódico Granma*. La Habana, 1987.
- Avanza la carretera de Santiago a Granma. *Periódico Granma*. La Habana, 29 de julio de 1987.
- Un monumento a la voluntad del hombre (tramo de la Autopista Santiago-San Luis). *Periódico Granma*. La Habana, 13 de octubre de 1988.
- Llegó hasta San Luis la Autopista Sur. *Periódico Granma*. La Habana, 4 de enero de 1989.
- Avanza la carretera Granma. *Periódico Granma*. La Habana, de mayo de 1988.
- CAÑAS ABRIL, EDUARDO. Barco, bosquejo histórico. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo de 1955, pp. 246-250.
- CAÑIZARES, DAGNIS. La Habana a vuelo de pájaro. *Revista Opus Habana*, vol. IV, n.º 1/2000, pp. 55-58.
- CARBONELL, CELSO. El hormigón presforzado en la América Latina. *Revista Ingeniería Internacional, Construcción*. (New York) McGraw Hill, n.º 11, noviembre 1957, pp. 50-53, 76, 78, 80.
- Carretera Palma Barajagua: Plan Vial de Oriente. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, julio-agosto 1965, pp. 16-21.
- CARVAJAL, ÁNGEL. Concluyen las obras de la fábrica de Equipos de Riego por Aspersión de Manzanillo. *Revista Bohemia*. La Habana, n.º 29, julio de 1977.
- Casas para macheteros de 100,000 arrobas. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, noviembre-diciembre de 1965, pp. 52-53.
- CASTAÑEDA, ROLANDO. El homenaje al arquitecto Luis Bay Sevilla. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio de 1942, pp. 212-215.
- CASTILLO, HILARIO DEL. El arquitecto cubano y sus enemigos los propietarios y contratistas. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. VII, julio de 1915, pp. 265-279.
- CASTRO, FERNANDO R. DE. In memoriam. El Arq. Rafael de Cárdenas Culmell. *Revista Arquitectura*. La Habana, abril de 1957, pp. 209-211.
- CASTRO, MARTA. La Iglesia del Sagrado Corazón. *Revista Arquitectura*. La Habana, septiembre de 1955, pp. 440-442.
- Cebadero de Toros "La Angelina". *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, septiembre-octubre de 1965, pp. 10-15.
- Centro Nacional de Investigaciones Científicas. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, septiembre-octubre de 1965, pp. 38-43.
- CHIBÁS, EDDY. A la memoria de mi padre. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, septiembre de 1941, n.º 9, pp. 483-488.
- A Carlos Prío Socarrás de Eduardo R. Chivas, ¡En defensa de mi padre! *Revista Bohemia*. La Habana, 24 de diciembre de 1950, pp. 64-65, 78-79.
- Ciudad de la Construcción. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, octubre-noviembre de 1964, pp. 36-40.
- Ciudad Deportiva. *Revista MOP*, Boletín Oficial n.º 1. La Habana, agosto de 1955, pp. 27-44.
- Ciudad Deportiva de Guantánamo. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, julio-agosto 1965, pp. 28-31.
- Combinado Textil de Alquizar (Alquitex). *Revista Cuba Construye*. La Habana, n.º 2, enero-febrero de 1965, pp. 10-15.
- Compañía Antillana de Acero S.A. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. LIX, abril de 1959, pp. 162-163.
- Compañía Cubana Primadera. [anuncio]. *Revista Arquitectura*. La Habana, agosto de 1957.
- Compañía Lechera de Cuba. [Anuncio del ingeniero Cristóbal Díaz sobre la construcción de esa planta pasteurizadora]. *Revista Arquitectura*, n.º 39-40, 1929.
- CONCEPCIÓN, ELOY. Esto es lo que hay que hacer. Frigorífico de Alquizar. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 8 de noviembre de 1989.
- EXPO-CUBA, el ahorro de materiales ha sido fundamental. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 15 de noviembre de 1988.
- Transitable a partir del 27 la Carretera de Cobarrubias. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 25 de noviembre de 1988.
- Carretera Cobarrubias, una vía para el turismo internacional. Saber cuanto nos cuesta cada cosa que hacemos. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 23 de noviembre de 1988.
- Concluida la carretera a la playa Cobarrubia. El Contingente "Victoria de Girón" concluyó los 22 kilómetros en tiempo record, 45 días antes de lo previsto. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 3 de marzo de 1989.
- Contribución de los constructores al Plan de Pastoreo Intensivo. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, enero-febrero de 1965, pp. 16-21.
- CORDERO, TANIA. La Habana, final de un laberinto (sobre la Escuela Nacional de Arte). *Juventud Rebelde*. La Habana, 14 de noviembre de 1999, pp. 12.

- COROBELLO, CARIDAD. Sortilegio contra los infortunios. *Revista Bohemia*. La Habana, 25 de octubre de 1996, pp. 10-13.
- CORONADO, LUIS. Culminan las obras de El Combinado Poligráfico de Guantánamo. *Revista Bohemia*. La Habana, 1.º de julio de 1977, pp. 72-73.
- Produciendo para la Salud del Pueblo [Empresa Laboratorio Farmacéutico Oriente]. *Revista Bohemia*. La Habana, 7.º de julio de 1978, pp. 87-89.
- CORRAL, JOSÉ ISAAC DEL. Luis Morales Pedroso (Nota Necrológica). *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, 1942, n.º 10, pp. 575-584.
- CORREOSO PÉREZ, LUCAS. El gran vial del Plan Turquino (Carretera Cayajabos-La Palma). *Periódico Granma*. La Habana, 22 de mayo de 1989.
- A las puertas de la Capital Pinareña. *Periódico Granma*. La Habana, 20 de abril de 1988.
- Voluntad y corazón en el asfalto (Autopista Habana-Pinar). *Periódico Granma*. La Habana, 27 de diciembre de 1989.
- CORTÉS, RUBÉN. Llegó la Autopista (A Pinar). *Periódico Trabajadores*. La Habana, 15 de diciembre de 1989.
- COSCULLUELA, JUAN. Discusión del informe del Ing. Montolieu sobre el abasto de agua a La Habana. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 2, febrero, 1913, p. 61.
- Don Antonio Fernández de Castro. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 9, septiembre de 1942, pp. 503-510.
- Los precursores profesionales cubanos y sus obras. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.ºs 3, 4 y 6, marzo, abril y junio de 1915, pp. 91-96, 137-144, 237-241.
- Luis Morales y Pedroso. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 2, febrero, 1948, pp. 65-70.
- La ingeniería sanitaria en Cuba. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XLVI, diciembre de 1948, pp. 696-704.
- COTARELLO CREGO, RAMÓN. Matanzas, Apuntes para la historia de su arquitectura de madera. *Revista Arquitectura*. La Habana, enero de 1986, pp. 16-26.
- Las construcciones de madera, un capítulo olvidado de nuestra arquitectura. AUC, *Revista de Arquitectura. Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*, n.ºs 7-8.
- COYULA, MARIO. En Defensa del Vedado. *Revolución y Cultura*. La Habana, mayo de 1999, pp. 21-25.
- Cuba. Secretaría de Obras Públicas. Los caminos del progreso. *Boletín de Obras Públicas*. La Habana, n.º 3, marzo 1930, pp. 41-43.
- DÁVALOS, FERNANDO. Comenzarán el tendido de un puente en Guantánamo por medio de una "viga" o grúa de "lanzamiento" que se empleará por primera vez en nuestro país. *Periódico Granma*. La Habana, 13 de mayo de 1975.
- Participa Quintana Simonetti en Expo "Grandes Maestros de la Arquitectura". *Periódico Granma*. La Habana, 8 de junio 1983.
- D'ACOSTA, HUGO. La investigación y el desarrollo técnico en las construcciones en Cuba. *Arquitectura*. La Habana, 1965, n.º 333, pp. 37-57.
- Derrumbe del Palacio Carneado en el Vedado. *Revista Construcción y Agrimensura*. La Habana, diciembre 1905, p. 343.
- Desecación de Güines. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, diciembre de 1964, pp. 28-35.
- DÍAZ CANTER, MILTON. Batalla las Guásimas [El Central]. *Revista Bohemia*. La Habana, 13 de octubre de 1978, p. 34.
- DOMÍNGUEZ, CÁNDIDO. La Dionisia, sorpresas de un cafetal. *Revista Bohemia*. La Habana, 15 de septiembre de 1989, pp. 43-45.
- Comenzó construcción de pedraplén en la Bahía de Matanzas. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 21 de noviembre de 1989.
- La obra del siglo en Matanzas. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 25 de octubre de 1989.
- DUQUE DE ESTRADA, ESTEBAN. Ensayo comparativo de las arenas que generalmente se utilizan en las obras de construcción en la ciudad de La Habana. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 3, marzo 1913, pp. 103-135.
- ECHEMENDÍA MORFFI, AMARILIS. Los techos coloniales camagüeyanos. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 370, enero de 1988, pp. 41-50.
- EDUARDO J. CHIVASY GUERRA. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, septiembre/octubre de 1933, n.º 5, pp. 388-392.
- El aeropuerto Antonio Maceo de Santiago de Cuba. *Revista Dimensión*. La Habana, marzo-mayo de 1954, pp. 28-30, 40.
- El dolor de uno es el dolor de todos; las pérdidas de uno son pérdidas de todos. *Revista Bohemia*. La Habana, n.º 42, 18 de octubre de 1963.
- El arquitecto Eugenio Rayneri Sorrentino. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 249, abril de 1954, pp. 177-182.
- El arquitecto Sorhegui haciendo entrega del Premio Medalla de Oro 1953 por la obra más destacada [Cabaret Tropicana]. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 249, abril de 1954.
- El combinado del vidrio. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, julio/agosto 1966, pp. 34-39.
- El concurso para la construcción del edificio del Seguro Médico. Primer Premio otorgado al arquitecto Antonio Quintana Simonetti, de la razón social, Quintana, Rubio y Pérez Beato, Arqs. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 269, diciembre de 1955.
- El Cristo de La Habana. *Revista Bienvenidos* [del INTUR para turistas]. La Habana, octubre de 1999.
- El edificio Bacardí. *Revista del Colegio de Arquitectos*. La Habana, n.º 4, abril de 1931, pp. 11-18.
- El hospital Antituberculoso "Joaquín G. Lebrede". *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre de 1937.
- El hospital Mercedes inicia una nueva etapa. *Revista Carteles*. La Habana, enero 2 de 1955.
- El Instituto de Arquitectura de Brasil honra a un distinguido compañero (Aquiles Capablanca). *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 252, julio de 1954, p. 320.
- El nuevo teatro Fausto. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo de 1938, pp. 189-194.
- El nuevo Jefe del Departamento de Urbanismo, Arquitecto Manuel Febles Valdés. *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre/diciembre 1946.
- El nuevo Ministro de Obras Públicas. Arquitecto Evelio Govantes Fuertes. *Revista Arquitectura*. La Habana, agosto 1942.
- El nuevo Ministro de Obras Públicas. Arquitecto José San Martín. *Revista Arquitectura*. La Habana, abril 1945.
- El nuevo Ministro de Obras Públicas. Ingeniero Civil y Arquitecto José Francisco Tejedor. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio 1943.
- El nuevo Ministro de Obras Públicas, la toma de posesión del doctor Luis Casero. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo 1951.
- El nuevo Director de Arquitectura (Luis Dauval Guerra). *Revista Arquitectura*. La Habana, abril de 1945, p. 116.
- El Palacio de los Trabajadores de Cuba. *Revista Arquitectura*. La Habana, abril 1950.
- El ponche de honor al Secretario de Obras Públicas [Raúl Simeón González]. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio 1936.
- El Premio Medalla de Oro de 1948. El Centro Médico Quirúrgico, S.A. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 186, enero 1949.
- El Premio Medalla de Oro de 1950. El Centro Comercial "La Copa". *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 210, enero 1951.
- El Premio Medalla de Oro de 1952. Residencia en la calle 12 esquina a Séptima Avenida en Miramar. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 235, febrero 1953.
- El Premio Medalla de Oro de 1953. El Cabaret Tropicana. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 246, enero 1954.
- El Premio Medalla de Oro de 1954. Edificio del Tribunal de Cuentas. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 258, enero 1955.
- El Premio Medalla de Oro de 1955. La Residencia de la Sra. Evangelina Aristigueta de Vidaña en el Country Club. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 270, enero 1956, pp. 15-22.
- El Premio Medalla de Oro de 1956. Edificio del Retiro Odontológico. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 282, enero 1957, pp. 23-33.
- El Premio Medalla de Oro de 1960. Clínica Antonetti. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 330, enero 1960.
- El Palacio de Justicia es un descrédito para la arquitectura cubana. *Revista Espacio*, n.º 15, septiembre-octubre 1954.
- El Puerto Pesquero de La Habana. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, agosto-septiembre 1964, pp. 28-35.

- El renacer de Levisa. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, enero-febrero 1966, pp. 38-43.
- En honor del arquitecto Evelio Govantes. *Revista Arquitectura*. La Habana, septiembre 1942.
- En Regla: Elevador de Granos. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, julio-agosto 1965, pp. 8-15.
- ESCOBAR, REYNALDO. La ciencia más natural. *Revista Cuba*. La Habana, febrero 1976.
- Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 366, 1966, p. 18.
- Espacio ante: Nicolás Arroyo y Gabriela Menéndez. *Revista Espacio*. La Habana, marzo/abril 1952, pp. 17-19.
- ESQUEDA HUIDOBRO, HERACLIO. El concreto en la Historia. *Revista Construcción y Tecnología* (Ciudad México), septiembre de 1989, pp. 9-26.
- Esta es una obra por la cual podemos sentirnos satisfechos, Inauguración de la Refinería Hermanos Díaz. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 28 de julio de 1988.
- Estadio de pelota típico. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 366, 1966, p. 7.
- Fábrica Cubana de Sueros. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, enero-febrero 1966, pp. 44-49.
- Fábrica de Levadura en Camagüey. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, julio-agosto 1965, pp. 32-37.
- Fábrica de Tabla de Bagazo en construcción en Cuba. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. LVI, agosto/septiembre de 1956, n.ºs 8 y 9, pp. 565 a 574.
- Festearon a nuestro compañero Luis Bay Sevilla. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio de 1943, p. 221.
- FINCH, JAMES K. El ingeniero a través de los siglos. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, enero a noviembre de 1958.
- Frigorífico en Colón. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, noviembre-diciembre 1966, pp. 22-27.
- Fundición de acero por arco eléctrico. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, enero-febrero 1966, pp. 12-19.
- Galería de arquitectos: José M. Bens Arrarte. *Revista Nacional de la Propiedad Urbana*. La Habana, agosto de 1953.
- GALUP, OSVALDO. Desarrollo de áreas rurales y poblados [Varadero]. *Revista Arquitectura Cuba*. La Habana, n.ºs 359-360, p. 4-17.
- GARCÍA GONZÁLEZ, LUIS. Un Puente Milagroso. *Revista Transporte*. La Habana, junio de 1989.
- GARCÍA SANTOS, NELSON. Producirá 17 variedades de queso la fábrica inaugurada en Cumanayagua. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 3 de mayo de 1976.
- GARCÍA SUÁREZ, ARIEL. Renace El Oriente (Primitivo ingenio Camagüeyano). *Periódico Granma*. La Habana, 12 de septiembre de 1987.
- GARCÍA, PEDRO. Historia de un cuartel que es historia. *Periódico Granma*. La Habana, 18 de julio de 1998.
- GARRUDO, ANDRÉS. Clínica Cira García. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 371, 1988, pp. 63-67.
- Gigantesca heladería L y 23. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, marzo-abril 1966, p. 4-9.
- GASTÓN ROSELL, FRANCISCO. Necrología, Dr. Aurelio Sandoval García. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, enero de 1925, n.º 1, pp. 30-31.
- El estudio de las mareas y los vientos en relación con las obras de puertos. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, marzo/abril de 1935, n.º 2, p. 87.
- Necrología, José Manuel Babé. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, mayo/junio de 1932, n.º 3, pp. 207-209.
- Nota Necrológica, El ingeniero Manuel Lombillo Clark. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, agosto de 1941, n.º 8, pp. 472-473.
- GELABERT NAVIA, JOSÉ A. Arquitectos norteamericanos en Cuba. *The Journal of Decorative and Propaganda Arts*. (Miami), n.º 22, pp. 77-88, 1996.
- GEOÑA OLIVA, MARÍA. Un palacio, una época. *Revista Bobemia*. La Habana, 9 de abril de 1976, pp. 8-9.
- GIRONA, MARIO. Nuevos hoteles en Varadero. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 370, enero de 1988, pp. 51-54.
- GISPERT, LUCY...y comenzaron a moler. *Revista Juventud Técnica*. La Habana, n.º 153, mayo/junio de 1980, pp. 58-61.
- GONZÁLEZ ARZOLA, NANCY. Teatro de Verano en La Habana del siglo XIX (El Irijoa). *Revista Arquitectura*. La Habana, febrero/marzo de 1982, pp. 39-43.
- GONZÁLEZ MARTÍNEZ, ORTELIO. Inician montaje de puente giratorio en Ciego de Ávila. *Periódico Granma*. La Habana, 27 de enero de 1998, p. 3.
- GONZÁLEZ BENITO, ADOLFO. Gran Panel, su tecnología y ejecución. *Revista Cuba Construye*. La Habana, n.º 2, 1967, pp. 55-63.
- Gran Obra de Ingeniería. Viaducto de la Farola. *Revista Cuba Construye*. La Habana, n.º 2, enero-febrero de 1965, p. 4-9.
- Gran Panel Cubano. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, septiembre-octubre 1966, p. 4-9.
- Gran Tierra: Nuevo pueblo en la campiña cubana. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, noviembre-diciembre 1966, pp. 46-52.
- GUILLÓ, ROGELIO. Teatro Arechavala de Cárdenas. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 6, 1919, pp. 271-274.
- GUMÁ, JOSÉ GABRIEL. Galardonado el profesor José Menéndez y Menéndez. *Periódico Granma*. La Habana, 24 de septiembre de 1990, p. 2.
- Gustavo Moreno Lastres. *Revista Arquitectura*. La Habana, enero de 1949, p. 9.
- GUTIÉRREZ, MANUEL. Edificio talleres laboratorios universidad de Villa-nueva, Marianao. *Revista Arquitectura*. La Habana, abril de 1959, pp. 161-164.
- Haciendo botellas para toda Cuba, hacia una ciudad del vidrio... *Revista INRA*. La Habana, enero de 1961.
- HALCRONS, WILLIAMS. Informe general sobre los puertos cubanos. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, noviembre de 1965, pp. 923-930.
- HECHAVARRÍA, FRANK. Combinado óptico. *Revista Bobemia*. La Habana, 27 de febrero de 1981, pp. 8-11.
- Todo está aquí esperando por ustedes [Combinado Textil de Santa Clara]. *Revista Bobemia*. La Habana, 14 de abril de 1978, pp. 60-63.
- HERMIDA, RAÚL. Luis V. Betancourt. *Revista Arquitectura*. La Habana, octubre de 1943, pp. 393-394.
- HERNÁNDEZ, GREGORIO. Una gran obra para este decenio: la Termoeléctrica de Santa Cruz del Norte. *Revista Bobemia*. La Habana, 19 de octubre de 1984.
- Se construye en Matanzas la termoeléctrica más avanzada de Cuba. *Revista Bobemia*. La Habana, 10 de febrero de 1984.
- HERNÁNDEZ ROGER, MIGUEL A. Una visita a Topes de Collantes. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 239, junio 1953, pp. 243-249.
- HERNÁNDEZ SERRANO, LUIS. ¡Aquí el proyecto Cuba 9! *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 20 de mayo de 1981.
- HIORT-LORENZEN, RODOLFO. In Memoriam, Enrique Ruiz Williams. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 5, septiembre/octubre de 1949, pp. 234-237.
- Homenaje a los arquitectos Abel Fernández Simón y Manuel Ángel González del Valle. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 187, febrero de 1949, pp. 47-51.
- Homenaje al arquitecto Evelio Govantes. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 187, febrero de 1949, pp. 47-51.
- Homenaje de los arquitectos e ingenieros al ex ministro de Obras Públicas arquitecto Manuel Febles Valdés. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo 1951.
- Homenaje al arquitecto Evelio Govantes. *Revista Arquitectura*. La Habana, abril 1943.
- Homenaje al arquitecto J. A. Mendigutía. *Revista Arquitectura*. La Habana, septiembre 1941.
- Homenaje al arquitecto José R. San Martín. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio 1945.
- Homenaje al Profesor Emeritus: Pedro Martínez Inclán en la Universidad Nacional. *Revista Arquitectura*. La Habana, diciembre de 1949.
- Homenaje de la Sociedad Cubana de Ingenieros al ing. Sr. José Menéndez y Menéndez, M.S.C.I. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 9, septiembre de 1953.
- Hospital de Maternidad Obrera. *Revista Arquitectura*. La Habana, marzo/abril de 1940, pp. 78-88.

- Hospital de Sagua la Grande. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, septiembre-octubre de 1965, pp. 4-9.
- Hospital Lenin. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 366, 1966, p. 26.
- Hospital Lenin. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, diciembre de 1964, pp. 4-8.
- Hospital Lenin. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, noviembre-diciembre de 1965, pp. 4-11.
- Iglesia Santa Rita. *Revista Arquitectura*. La Habana, julio de 1945.
- In memoriam. Arq. Eugenio Rayneri Piedra. *Revista Arquitectura*. La Habana, agosto de 1960, pp. 410-411.
- In memoriam. Arq. Francisco Herrero Morató. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 250, mayo 1954.
- In memoriam. Jerónimo Acosta Recio. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, enero 1954, pp. 52-56.
- Inauguración del Centro Comercial de Infanta y 23. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 222, enero 1952, pp. 21-25.
- Ingeniero José Menéndez. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 1, 1955, pp. 2-7.
- Ingeniero José Primelles Agramonte (Nota necrológica). *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 2, 1933, pp. 117-122.
- Ingeniero Miguel Villa Rivera (Nota necrológica). *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 3, 1959, pp. 97-99.
- Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, agosto-septiembre de 1964, pp. 36-41.
- ISOBA, MAXIMILIANO. Puente Guananicum. *Revista Cuba Construye*. La Habana, n.ºs 5, 6 de 1965, pp. 13-15.
- Viaducto La Farola. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 4.º, n.º 2 de 1967, pp. 2-12.
- IZQUIERDO, ÁNGEL. Un siglo y medio fabricando papel. *Periódico Tribuna de La Habana*. La Habana, 10 de enero de 1988.
- IZQUIERDO, IRENE. El punto que Usted busca, no está perdido (Viaducto y trébol en Avenida Boyeros y Calle 100). *Periódico Tribuna de La Habana*. La Habana, 21 de julio de 1989.
- IZNAGA, JOAQUÍN. Antillana de Acero. *Revista Cuba*. La Habana, agosto de 1973, pp. 48-55.
- JIMÉNEZ, EDUARDO. Mario Girona: Crear es mi venganza contra la vejez. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 24 de marzo de 1996, p. 9.
- La Mañana de la Santa Ana. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, septiembre-octubre 1966, pp. 50-55.
- La mayor fábrica de zapatos del país. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, mayo-junio de 1965, pp. 16-21.
- La nueva Clínica Miramar. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 164, marzo 1947, pp. 99-104.
- La obra de los arquitectos Artaud y Gutiérrez. Apartamentos calle 17, esquina a 2, Vedado. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 248, marzo 1954.
- La obra de los arquitectos Silverio Bosch y Mario Romañach. Apartamentos calle 8 entre 5.ª y 7.ª, Miramar. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 246, enero 1954, pp. 31-34.
- La presa Gilbert: aprovechamiento científico del agua. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, agosto y septiembre de 1964, pp. 10-15.
- La revolución técnica en la industria del azúcar. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, junio-julio de 1964, pp. 46-51.
- La terminal marítima azucarera más grande del mundo. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, mayo-junio 1966, pp. 22-27.
- La Termoeléctrica del Mariel. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, octubre-noviembre de 1964, pp. 28-35.
- La visita del Ministro de Obras Públicas. Homenaje al Ministro Luis F. Casero en el Colegio Nacional de Arquitectos. *Revista Arquitectura*. La Habana, junio 1951.
- Laborde Wilson, Angel. La tradición alfarera en Cuba. *Revista Bohemia*. La Habana, n.º 2, enero 1982, pp. 15-18.
- Las nuevas urbanizaciones: Ciudad Sandino. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, junio-julio de 1964, pp. 4-7.
- Le Hai. Para mejorar el rebaño vacuno. *Revista Viet Nam (Hanoi)*, julio/agosto del 2000, pp. 37-39.
- LEE, SUSANA. La exposición permanente de las realizaciones de la Revolución. *Periódico Granma*. La Habana, 16 de diciembre de 1987.
- EXPOCUBA en la cuenta regresiva: mes doce. *Periódico Granma*. La Habana, 21 de enero de 1988.
- Comunicados por tierra los cayos Coco, Romano y Paredón Grande. *Periódico Granma*. La Habana, 3 de julio de 1990.
- LEJEUNE, JEAN-FRANÇOIS. La ciudad como paisaje: Jean Claude Nicolás Forestier y su obra urbanística en La Habana, 1925-1930. *The Journal of Decorative and Propaganda Arts*. (Miami) 1996, n.º 22, pp. 89-108.
- LEÓN, MARTHA DE. Iglesia y convento de la Merced. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 370, pp. 24-36.
- LINARES, JOSÉ. El silencio de las arcadas. *Revista Opus Habana*, vol. IV, n.º 1/2000, pp. 50-54.
- LLANES, LLILIAN. Los marginados de la arquitectura. *Revista de la Universidad de La Habana*. La Habana, n.º 207, enero-marzo 1978, pp. 89-100.
- LOMBILLO CLARK, MANUEL. Puente San Luis, Matanzas. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.ºs 6, 7, 8, 9 y 12 de 1917.
- LÓPEZ BASTIDA, ROBERTO. Modelos religiosos y militares en la arquitectura Trinitaria. *Revista Arquitectura y Urbanismo*, n.º 3, 1993, pp. 79-82.
- LÓPEZ, FERNANDO. Salvando a San Salvador de la Punta. *Revista Opus Habana*, vol. IV, n.º 1/2000, pp. 4-15.
- LÓPEZ PELLÓN, NIVIO. Por primera vez en el mundo, papel 100% de bagazo. *Revista Bohemia*. La Habana, 28 de agosto de 1960, pp. 22-25.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, OMAR y Enrique Grosser. Valoración del potencial monumental de Santiago de Cuba. *Revista Arquitectura*. La Habana, marzo de 1985.
- LORA, MARIANO. Informes sobre los pavimentos para las calles de Cuba. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 1, primer trimestre, 1924, pp. 9-13.
- LORENZO FUENTES, JOSÉ. Las ocho llaves de una ciudad, Remedios. *Revista Cuba*. La Habana, n.º 20, 1963, pp. 36-49.
- Los Caneyes: un bello motel en el Bosque. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, marzo-abril 1966, pp. 46-51.
- Los grandes avances de la sanidad municipal: la obra del alcalde Sr. Justo Luis del Pozo y del Puerto. El hospital Clínico Quirúrgico. *Revista Arquitectura*. La Habana, marzo de 1957, pp. 133-141.
- Lucido homenaje al Arquitecto Joaquín J. Weiss. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo de 1936.
- Luis Bay Sevilla: en el primer aniversario de su muerte. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 187, febrero de 1949, pp. 39-42.
- Luis Dauval, Premio Medalla de Oro 1944 (Hospital Aballí). *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 144, julio 1945, p. 226.
- LUZ BORREGO, MARY. El puente Yayabo en entredicho. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 28 de abril de 2000.
- MADRUGA DÍAZ, ALDO. Carretera Santo Domingo-Corralillo: Dos palabras del corazón al aire. *Periódico Granma*. La Habana, 26 de diciembre de 1988.
- Magnífico homenaje al arquitecto Gustavo Moreno. *Revista Arquitectura*. La Habana, mayo de 1942.
- MANGUELA, GABINO. Una vía que atraviesa la Sierra. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 9 de julio de 1988.
- Pedraplén: ¿camino en el mar o monumento al trabajo? *Periódico Trabajadores*. La Habana, 5 de abril de 1988.
- MÁRQUEZ, JUAN LUIS. El Instituto de Arquitectos de Puerto Rico premia a dos destacados colegas (Emilio de Soto). *Revista El Arquitecto*. La Habana, n.º 252, julio de 1954, pp. 318-319.
- MARTÍN JIMÉNEZ, EDITH. Santo Domingo-Corralillo. Una carretera cuya construcción pudo extenderse doce lustros. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 17 de diciembre de 1986.
- Construyen Combinado para papeles blancos en el Central "Uruguay". *Periódico Trabajadores*. La Habana, 5 de diciembre de 1980.
- MARTÍNEZ, SILVIA. A tremendo ritmo la circunvalación santiagueña. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 7 de junio de 1989.

- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, SARA IRIS. Un lugar destacado y meritorio, establecimiento Sandalio R. Díaz. *Revista Materiales*. La Habana, septiembre 1979, n.º 9, p. 2.
- MARSAN SÁNCHEZ, GLORIA. La Autopista Nacional. *Revista Bobemia*. La Habana, 17 de febrero de 1978.
- Cada obra industrial una bandera de los Constructores. *Revista Bobemia*. La Habana, 23 de abril de 1978, pp. 16-23.
- 41 Obras Industriales. *Revista Bobemia*. La Habana, 15 de agosto de 1980, pp. 16-23.
- Soluciones parenterales. *Revista Bobemia*. La Habana, 10 de febrero de 1984, p. 32.
- MASJUAN, MIGUEL ÁNGEL. Aquí se construye para asegurar el desarrollo económico de la provincia [sobre el Central Batalla de las Guásimas] *Revista Bobemia*. La Habana, 30 de noviembre de 1977, pp. 8-9.
- MASÓ, JOSÉ. El Puente Alcoy tiene 134 años. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 10 de abril de 1983.
- MAYO, CLARA. La mayor catástrofe natural que recuerda nuestra historia [el ras de mar en Santa Cruz del Sur en 1932]. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 8 de noviembre de 1981.
- MAZAY SANTOS, AQUILES. La restauración de la Parroquial Mayor de San Juan Bautista de los Remedios. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, agosto de 1946, pp. 467 a 499.
- MENA, JESÚS. Inauguran un frigorífico en Playa. *Periódico Granma*. La Habana, 20 de abril de 1982.
- MENDOZA, IGNACIO G. La Nicaro Níquel. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XLVI, octubre de 1948, pp. 624 a 627.
- MENA, JESÚS. A buen ritmo construcción de laminador de Las Tunas. *Periódico Granma*. La Habana, 8 de febrero de 1988.
- MENÉNDEZ MENÉNDEZ, JOSÉ. Cimentaciones en la roca caliza cavernosa de la zona del Vedado. *Revista de Ingeniería Civil*. La Habana, marzo, 1973, n.º 3, p. 190.
- Estudio comparativo de cuatro puentes prefabricados en la Vía Blanca, provincia de La Habana. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, 1958, n.º 2, febrero, pp. 60-71.
- Una lección sobre morteros. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XXXIII, abril de 1939, pp. 307 a 336.
- MENOCAL, NARCISO G. Una nota sobre Etienne-Sulpice Hallet y el cementerio Espada. *The Journal of Decorative and Propaganda Arts*. (Miami), n.º 22, 1996, pp. 37-40.
- MOLINA, FERNANDO. Cuba Keramis (La Habana). *El Fígaro*. La Habana, año 1917, p. 222.
- MORALES Y PEDROSO, LEONARDO. La arquitectura en Cuba de 1898 a 1929. *Revista El Arquitecto*. La Habana, n.º 38, 1929.
- Nacionalismo y arquitectura. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 21, marzo-abril de 1929, pp. 176 a 180.
- MORENO, DENNYS. La vivienda de embarro en la zona del Escambray. *Islas* (Santa Clara), n.º 49, septiembre-diciembre 1974, pp. 147-186.
- MORERA, JOSÉ LUIS. Probarán en próximas horas máquina de vaciado continuo en Antillana. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 26 de febrero de 1990.
- Nota Necrológica. Ing. José M. Cadena Aguilera. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, julio de 1940, pp. 45-47.
- Nota Necrológica. Ricardo Mira Bolívar. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 140, marzo de 1945.
- NOVOA, JOSÉ M. La Industria de las casas prefabricadas. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 211, febrero de 1951, pp. 96-97.
- Casas prefabricadas. *Revista Arquitectura*. La Habana, noviembre-diciembre de 1948, pp. 316-319.
- Necesidad de una nueva legislación para el fomento de la vivienda económica. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 211, febrero de 1951, pp. 100-101.
- Nuestro actual presidente social, el ingeniero Miguel Villa Rivera. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, enero de 1935, pp. 1-10.
- Nuestro nuevo presidente (Dionisio Suárez de la Portilla). *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, 1953.
- Nuestro presidente (ingeniero Honorato Colete). *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, enero de 1953.
- Nuestros benefactores (Chester Torrance). *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 26, julio-agosto de 1934, pp. 337-340.
- ORAMAS, JOAQUÍN. Pedraplén hacia el petróleo. [En la ciénaga de Majaguillar]. *Periódico Granma*. La Habana, 18 de octubre de 1988.
- Teleférico Luz Norte [En Nicaro]. *Periódico Granma*. La Habana, 23 de febrero de 1989.
- En fase de puesta en marcha, moderna fábrica de papel sanitario en Cárdenas. *Periódico Granma*. La Habana, 20 de septiembre de 1983.
- La CEN de Juraguá en una etapa superior. *Periódico Granma*. La Habana, 6 de abril de 1989.
- ORAMAS CEPERO, ANGELA. Una ermita tricentenaria. *Revista Bobemia*. La Habana, año 92, n.º 17, 11 de agosto del 2000, p. 25.
- ORTÍZ, FERNANDO. Los primeros técnicos azucareros de América. *Islas*. (Santa Clara) 1961, septiembre-diciembre, vol IV, n.º 1, pp. 7-8.
- ORTÍZ DEL TORO, ROBERTO. Combinado de Implementos Agrícolas Héroes del 26 de julio. Una Obra de todo el pueblo. *Revista Bobemia*. La Habana, n.º 24, julio de 1981.
- OTERO, RAOUL. Evolución de la Arquitectura en Cuba. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 21, mayo-junio de 1929, pp. 214 a 229.
- Otro camino sobre el mar (Segundo pedraplén en la bahía de Cárdenas). *Periódico Granma*. La Habana, 11 de noviembre de 1988.
- Palabras del Ingeniero Eduardo I. Montolieu, Director Técnico de la Metalúrgica Básica Nacional [hoy Casio Martínez] leídas en el día de su inauguración. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, febrero de 1958, pp. 72 a 79.
- Palacio de Justicia de la provincia de Pinar del Río. *Revista Municipal de Intereses Económicos*. La Habana, 15 de octubre de 1910, pp. 317-320.
- PALAZUELOS BARRIOS, RAÚL. Camino sobre el mar. *Periódico Granma*. La Habana, 21 de junio de 1988.
- Con aristas sin biselar [Fabrica de Vidrio de Tunas]. *Revista Bobemia*. La Habana, n.º 51, 21 de diciembre 1979, pp. 16-23.
- Los hombres del camarón. *Periódico Granma*. La Habana, 17 de julio de 1990.
- Base de amoniaco de Nuevitás, pilar para el desarrollo. *Periódico Granma*. La Habana, 15 de julio de 1989.
- PAPIOL FILLY, LIDIA. El Partenón de la Capital [Pabellón Cuba] *Periódico Tribuna de La Habana*. La Habana, 5 de noviembre de 2000.
- PASCUAL, CRISTÓBAL. Níquel para el desarrollo. *Revista Cuba Internacional*. La Habana, n.º 49, septiembre de 1973, pp. 35-43.
- Pavimento cubano para las rutas de Cuba. *Revista Dimensión*. La Habana, marzo-mayo de 1954, pp. 13, 23 y 24.
- PÉCORA BARRIENTOS, MARGARITA. Un universo de piedras recobra vida en la sierra. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 6 de junio de 1989.
- PERAZA, FERMÍN. Vidas Cubanas: Castillo y Zarazate. *Periódico El Mundo*. La Habana, 17 de febrero 1955.
- PERERRAMOS, MARÍA. Las arquitectas cubanas en activo. *Periódico Alerta*. La Habana, 15 de septiembre de 1952.
- PÉREZ DE LA RIVA, FRANCISCO. Del bohío a las construcciones de piedra. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 146, pp. 307-309, septiembre 1945.
- El Bohío Caribe. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 145, agosto 1945, pp. 284-285.
- PICHARDO, HORTENSIA. Esbozo histórico de Guantánamo. *Revista de la Universidad de La Habana*. La Habana, n.º 193, enero-marzo 1969, pp. 135-175.
- La fundación de Santiago de Cuba. *Revista Bobemia*. La Habana, n.º 19, julio 1985, pp. 76-82.
- PINO PÉREZ DE LA NUEZ, FRANCISCO. Estampas de la ciudad, El Mercado Único. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, septiembre de 1987.
- PINO SANTOS, OSCAR. Cómo se está invirtiendo el dinero del Plan de los 350 millones. *Revista Carteles*. La Habana, n.º 19, 1956, pp. 38-40 y 79.

- Plan de viviendas en Camagüey. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, noviembre-diciembre de 1965, pp. 18-23.
- Plan Vial de Oriente: Carretera Mayarí-Sagua de Tánamo-Moa. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, noviembre-diciembre de 1965, pp. 12-17.
- PLANAS, JUAN IGNACIO. Crónica, Inauguración de una planta de hormigón premezclado. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 47, septiembre-octubre de 1949.
- Diversos procedimientos para estabilizar los caminos. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, enero de 1938, pp. 93-111.
- In memoriam: Miguel Villa Rivera. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, vol. X, n.º 2, febrero 1959, pp. 115-123.
- Crónica, Homenaje al ingeniero Juan Antonio Cosculluela. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 9, septiembre de 1941, pp. 539-550.
- La muerte del profesor Juan Antonio Cosculluela. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 6, junio de 1950, pp. 349-350.
- Planta Soviética de Prefabricado. *Revista Cuba Construye*. La Habana, n.º 2, enero-febrero de 1965, pp. 47-51.
- Policlínico de Carlos III. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 366, 1966, p. 21.
- POZO, ALBERTO. La gran trascendencia de nuestro níquel. *Revista Bobemia*. La Habana, 14 de julio de 1978, pp. 16-23.
- Premio Medalla de Oro de 1953, El Cabaret Tropicana. *Revista Álbum de Cuba*. La Habana, n.º 3, 1954.
- Presa Gilbert. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, mayo-junio 1966, p. 4-9.
- PRÉSTAMO, FELIPE. La arquitectura del Central Azucarero norteamericano. *The Journal of Decorative and Propaganda Arts*. (Miami) n.º 22, pp. 43-52, 1996.
- PRIMELLES, JOSÉ. Construcción de un edificio para garaje. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 4, pp. 109-118, abril 1915.
- Progresos industriales en Cuba. *Revista El Hogar*. La Habana, n.º 21, pp. 6-8, julio 1895.
- Puerto Pesquero de La Habana. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, mayo-junio 1966, pp. 10-15.
- PUJOL, JUAN B. La estructura de hormigón armado de la casa club de la Compañía de Galgos de La Habana. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, agosto de 1951, pp. 237-242.
- RAMOS ZÚÑIGA, ANTONIO. Un monumento olvidado: el Fortín n.º 1 de La Habana del Este. *Revolución y Cultura*. La Habana, febrero de 1981, pp. 28-32.
- Renté: Gran Termoeléctrica construida por la Revolución. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, marzo-abril 1966, pp. 10-15.
- Resecadora de Tabaco Rubio. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, diciembre de 1964, pp. 10-15.
- RIERA, ROBERTO M. Cambio en el proyecto del pedraplén matancero. *Periódico Granma*. La Habana, 31 de enero de 1990.
- RIVERÍ, JOAQUÍN. La Autopista y la carretera de acceso a Sancti Spíritus, 24 kilómetros de gloria. *Periódico Granma*. La Habana, 28 de diciembre de 1988.
- RIVERO, ÁNGEL. Desde el escenario El Principal. *Revolución y Cultura*. La Habana, agosto de 1979, pp. 48-49.
- El Terry, Memorias de un Coliseo. *Revolución y Cultura*. La Habana, junio de 1980, pp. 16-19.
- Teatro La Caridad casi un siglo después. *Revolución y Cultura*. La Habana, marzo de 1979, pp. 54-57.
- RODRÍGUEZ, ANDRÉS. Un pelotero en cada base. [sobre el central "5 de septiembre"]. *Revista Bobemia*. La Habana, 16 de octubre de 1981, pp. 36-37.
- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, ALBERTO. El gigante de Santa Cruz del Norte. *Periódico Granma*. La Habana, 12 de junio de 1987.
- El riego de la Amistad Cubano-Búlgara. *Revista Bobemia*. La Habana, 6 de abril de 1979, pp. 44-47.
- Más allá de ruinas y leyendas. *Revista Bobemia*. La Habana, pp. 7-9, 11 de febrero 1983.
- RODRÍGUEZ, JAVIER. Habrá transporte ferroviario para la IV zafra del pueblo [la que se hizo tras el Flora] *Revista Bobemia*. La Habana, 22 de noviembre de 1963, pp. 18-19.
- RODRÍGUEZ, MARIANO. En el "30 de Noviembre" [sobre el Central pinareño] *Revista Bobemia*. La Habana, 28 de diciembre de 1979, pp. 84-86.
- RODRÍGUEZ, LUIS M. En Memoria del ingeniero civil Jesús María Valdés Roig. *Revista Ingeniería Civil*. La Habana, vol. VII, n.º 7, julio de 1956, pp. 501-514.
- RODRÍGUEZ, NIURKA. Historia del Cemento en Cuba. *Revista Materiales*. La Habana, 1975.
- Hombres del Cemento. *Revista Constructores*. La Habana, año 7.º, n.º 2, 1973.
- ROJAS AGUILERA, ALEXIS. Uno de los más hermosos monumentos a la solidaridad y hermandad socialista: Las Camariocas. *Periódico Granma*. La Habana, 31 de agosto de 1983.
- A un 33% la construcción de la fábrica de cerveza Mayabe. *Periódico Granma*. La Habana, 20 de noviembre de 1988.
- ROJAS, MARTA. La jornada de Mayarí es ejemplar [después del ciclón Flora], *Revista Bobemia*. La Habana, octubre de 1963.
- La reconstrucción en la Agrupación Básica del Cauto [después del Flora] *Revista Bobemia*. La Habana, 22 de noviembre de 1963, pp. 22-27.
- ROMERO HERNÁNDEZ, NIEVES. La arquitectura es una cosa viva (entrevista al arquitecto Antonio Quintana Simonetti). *Revolución y Cultura*. La Habana, n.º 7, 1989, pp. 20-25.
- La Casa del Hombre. (Entrevista al arquitecto Modesto Campos Salinas). *Revolución y Cultura*. La Habana, n.º 4, 1992, pp. 19-23.
- Haciendo camino al andar. (entrevista al arquitecto Juan Tosca Sotolongo). *Revolución y Cultura*. La Habana, n.º 12, 1989, pp. 52-57.
- RUIZ, GERVASIO G. Unas arcadas sin palacio y un palacio sin arcadas. *Revista Carteles*. La Habana, año 32, n.º 51, diciembre de 1951, pp. 49, 50 y 52.
- RUIZ WILLIAMS, ENRIQUE. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 6, noviembre/diciembre 1934, pp. 353-357.
- SÁNCHEZ CONTRERAS, ÁNGEL. Impulsan la construcción de la carretera Guisa-Matías. *Periódico Granma*. La Habana, 14 de mayo de 1975.
- SÁNCHEZ CORDERO, LUIS. Progreso de una fábrica [Acumuladores Taíno en Manzanillo]. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 14 de octubre de 1986.
- SANCHO CORBACHO, ANTONIO. La cerámica andaluza. Azulejos del siglo XVI de Cuenca. *Laboratorio de Arte* (Sevilla), 1953.
- Sandino: Moderno estadio de béisbol. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 3.º, mayo-junio 1966, pp. 16-21.
- SANDOVAL, AURELIO. Un sistema cubano para construcción de cemento armado. *Suplemento a la revista Construcción y Agrimensura*. Imprenta el Avisador Comercial. La Habana, 1905, pp. 1-14.
- Una patente cubana para pisos de cemento armado. *Revista Construcción y Agrimensura*. La Habana, marzo de 1905, pp. 73-79.
- Santa Ana: una obra de vanguardia en la emulación socialista [Embalase Mañana de Santa Ana]. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, noviembre-diciembre de 1965, pp. 48-51.
- SANTANA, ROGELIO A. Aplicación a Cuba de la Técnica de Acueductos y Alcantarillados. Necesidad de crear un organismo adecuado para la ejecución y operación de las obras de esta índole. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XXXIV, 1940, pp. 666-689.
- SCULL RIVERO, FERNANDO. Nueva Industria de Equipos Eléctricos (MAGESA). Diario de la Marina. La Habana, septiembre 13 de 1958, p. 24-B.
- SORHEGUI, AGUSTÍN. In Memoriam. Dr. Carlos Miguel de Céspedes y Ortíz. *Revista Arquitectura*. La Habana, julio de 1955, pp. 332-333.
- SOROA, PABLO. Guantánamo: sus primeras construcciones. *Revista Constructores*. La Habana, n.º 2 de 1976, pp. 35-39.

- SOTO, EMILIO DE. Arquitectura de ladrillos. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 3, segundo bimestre, 1929, pp. 194-200.
- STERLING, GUSTAVO R. El Cincuentenario de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 1, vol. L, enero 1951, pp. 20-23.
- Juan A. Cosculluela. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 6, junio 1950, pp. 340-344.
- TABOADA ESPINIELLA, DANIEL. El Azulejo Olvidado. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 372, 1988, pp. 50-56.
- La arquitectura popular de las Vacas Flacas. *Revolución y Cultura*. La Habana, n.º 8, agosto de 1986, pp. 18-23.
- Tecnología "Sistema Novoa" para una vivienda al día. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, julio-agosto 1965, pp. 38-47.
- TEJERA DÍAZ, LUCILO. Compromiso proletario cumplido [la terminación del Central Jesús Suárez Gayol] *Revista Bobemia*. La Habana, 6 de enero de 1984, pp. 38-43.
- TELLERÍA ALFARO. Nace una fábrica hecha en Cuba: el laminador de acero 200.ª. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 9 de mayo de 1986.
- Buenos resultados en pruebas al vacío en máquina de colada continua. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 26 de diciembre de 1989.
- Ni caminos ni veredas: la carretera de montaña (Cayajabos-La Palma). *Periódico Trabajadores*. La Habana, 3 de junio de 1988.
- Terminal Marítima Azucarera en Cienfuegos. *Revista Cuba Construye*. La Habana, mayo/junio de 1965, pp. 52-55.
- TERRER MORELL, CLARIBEL. En la carretera de Cobarrubias: corazón por corazón. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 28 de septiembre de 1988.
- TERRERO, ARIEL. Incursión en el Laberinto [La Central Electro Nuclear de Juraguá]. *Revista Bobemia*. La Habana, 28 de abril de 1989, pp. 48-53.
- Tiempos pretéritos. Memoria general de las obras públicas de la Isla de Cuba. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, diciembre de 1956, pp. 620-626.
- TOLEDO LÓPEZ, CLAUDIO. Fábrica de aisladores eléctricos. *Revista Materiales*. La Habana, n.º 9, septiembre 1979, p. 6.
- TORRES HERNÁNDEZ, LÁZARO. La Ciudad de los Puentes. *Revista Bobemia*. La Habana, 28 de abril de 1972.
- El devastador ciclón del 26. *Revista Bobemia*. La Habana, 29 de octubre de 1976.
- El más antiguo de nuestros Centrales. Tres siglos produciendo azúcar [El Central Martínez Prieto, antes "Toledo"] *Revista Bobemia*. La Habana, 1972, pp. 20-23.
- TORRES, RODOLFO. Construyen el más largo camino sobre el mar (Caibarién-Cayo Santa María). *Periódico Trabajadores*. La Habana, 7 de marzo de 1990.
- Traviesas de hormigón sustituyen las de madera. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 2.º, julio-agosto 1965, pp. 4-7.
- UGÁS BUSTAMANTE, GLORIA. Sobre una colina se erigió... el primer hospital militar. *Revista Constructores*. La Habana, n.º 5, 1977.
- Una obra del Arquitecto Antonio Boada, edificio junto al río. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 245, diciembre de 1953, pp. 526-529.
- Una obra del Arquitecto Laureano Cancio Prades, edificio en 1.ª esquina B, Vedado. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 292, diciembre de 1957, pp. 594-597.
- Una obra del Arquitecto Luis Bonich, el cine Rex. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 191, junio de 1949, pp. 177-181.
- Una obra del Arquitecto Nicolás Arroyo Márquez, Ministro de Obras Públicas. El nuevo Palacio de los Deportes, La ciudad Deportiva. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 284, febrero de 1957, pp. 114-120.
- Una Gran Industria: Planta Mecánica, construida en tiempo record. *Revista Cuba Construye*. La Habana, año 1.º, junio-julio de 1964, pp. 14-19.
- Una historia hasta ahora no conocida de trabajo, voluntad y amor. Con los constructores del pedraplén Turiguanó-Cayo Coco. *Periódico Granma*. La Habana, 10 de agosto de 1988.
- Una joya más. El estadio de Cienfuegos. *Revista Bobemia*. La Habana, 14 de enero de 1977.
- Una obra del Arquitecto Antonio Boada. (Edificio de Apartamentos junto al río Almendares). *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 245, diciembre de 1953, pp. 526-528.
- Urbano Noris, un coloso creado por la Revolución. Ing. Julio del Campo *et al.* *Revista Constructores*. La Habana, julio 1970, pp. 16-21.
- VALDERRAMA, RAFAEL. Es inmensa la riqueza en mármoles y piedras de cantería. *Boletín de Obras Públicas*. La Habana, n.º 3, marzo 1930, pp. 13-23.
- VALLE, ALDO ISIDRÓN DEL. Terminan primera etapa de bloques de talleres de ampliación de Planta Mecánica. *Periódico Granma*. La Habana, 10 de diciembre de 1983.
- VARELA PÉREZ, JUAN. Aceleran movimiento de tierra en el área donde se levantará, en Cienfuegos, el Combinado de Accesorios de Riego por Aspersión. *Periódico Granma*. La Habana, 25 de marzo de 1975.
- Complejo Azucarero Majibacoa, Orgullo del Presente Revolucionario. *Periódico Granma*. La Habana, 28 de abril de 1986.
- El Central Mario Muñoz, quizás no el octavo sino el primero. *Periódico Granma*. La Habana, 13 de mayo de 1987.
- VARELA ROJAS, RICARDO. El laminador tunero: una proeza constructiva. *Periódico Trabajadores*. La Habana, 8 de noviembre de 1988.
- Sección en Cuba. En las Tunas primera fábrica de fábricas [Estructuras Metálicas]. *Revista Bobemia*. La Habana, 26 de septiembre de 1980.
- VEGA, CIRO DE LA. Elogio fúnebre del ingeniero Diego Lombillo Clark. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 5, mayo de 1918, pp. 254-259.
- VENEGAS FORNIAS, CARLOS. La Arquitectura de La Habana. *Revista Cuba*. La Habana, diciembre 1984, pp. 54-57.
- El Paseo. *Revolución y Cultura*. La Habana, mayo de 1999, pp. 26-29.
- Madera, Arquitectura y Artesanía. *Revolución y Cultura*. La Habana, 1987, pp. 10-14.
- Nuevas funciones de la arquitectura en La Habana del siglo XIX. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 359-360, 1984, pp. 22-25.
- VILLA Y RIVERA, MIGUEL. El cemento portland, su composición y propiedades. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 5, quinto bimestre, 1927, pp. 207-217.
- Censo de Agregados y hormigones en Cuba. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XXVIII, n.º extraordinario, 1936, pp. 1 a 37.
- VILLABELLA, MANUEL. El Principal de Camagüey. *Revista Bobemia*. La Habana, n.º 40, 6 de octubre de 1978, pp. 10-15.
- VIÑAS ALFONSO. Todo un reto para sus constructores. La fábrica de Implementos Agrícolas Mártires del 26 de julio. *Periódico Juventud Rebelde*. La Habana, 6 de diciembre de 1979.
- Visita a dos grandes establecimientos industriales y a las obras del Maine. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, n.º 7, 1911, pp. 510-514.
- WALKER, STANTON. ¿Se puede depender del hormigón premezclado? *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, febrero de 1954, pp. 103 a 114.
- WEISS SÁNCHEZ, JOAQUÍN. Bosquejo histórico arquitectónico de Cuba colonial. *Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros*. La Habana, vol. XXVIII, n.º 2, segundo bimestre, 1936, pp. 1-30.
- La Arquitectura cubana del siglo XIX. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 322, mayo de 1960, pp. 246-249.
- Recomendaciones formuladas al Comité Gestor de la Restauración de la Iglesia Parroquial Mayor de la Ciudad de Sancti Spiritus. *Revista Arquitectura*. La Habana, n.º 230, septiembre de 1952, pp. 380 a 388.
- WILSON, ERASTUS. La pavimentación de la calle Obispo. *Revista Construcción y Agrimensura*. La Habana, n.º 2, 1904, pp. 47-48.
- Wood Pipe Export Company. Tubería de madera de pino rojo y abeto Douglas. [Anuncio] en *Revista Ingeniería Internacional*, septiembre de 1920, pp. 28-29.

MAPAS Y PLANOS

En la Biblioteca Nacional se han consultado los siguientes mapas y planos:

- Mapa de La Habana, año 1603.
- Mapa de La Habana, año 1773.
- Plano de Santiago de Cuba, sin autor, año 1823.
- Plano de la ciudad de Baracoa, año 1830.
- Plano de la ciudad de Trinidad, hidrográfico y topográfico, por Don Rafael Rodríguez, 1840.
- Plano de la villa de Bayamo, por Felipe Bauzá, año 1831.
- Plano de la ciudad de Puerto Príncipe, levantado por Don Francisco Lavalle en 1831.
- Plano de la Isla de Cuba, levantado por el Capitán de Ingenieros Francisco Coello en 1853.
- Plano Topográfico, histórico y estadístico de la Ciudad de San Salvador de Bayamo, dedicado por Don Rafael Rodríguez al Excmo. Sr. Conde de la Reunión, Caballero Gran Cruz de la Real Orden Americana de Isabel la Católica, 1841.
- Plano del río las Casas y de Nueva Gerona en el año 1883.

NOTA

Para la confección de este libro se revisaron las colecciones completas de las siguientes revistas:

- Arquitectura, 1917-1919 y del 1937-1959.
- El Arquitecto, 1926-1927.
- Construcción y Agrimensura, 1899-1914.
- Maestros de Obra y Agrimensores, 1889-1890.
- Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros, 1909-1960.
- El Hogar, 1883-1921.
- El Fígaro, 1885-1929.
- Revista "Cemento Hormigón" de 1956 al 2000.
- Revista "Cubaconstruye" n.º 1 de junio 1964 al n.º 2 de 1967.
- Revista "Obras" de 1996 al 2001.
- Revista "IMC" n.º 1 de 1996 a n.º 6 de 1998.
- Revista Top Beach-Construction in Cuba, n.º 1, año 2000.

OTRAS FUENTES

ÁLVAREZ HERRERA, OLANIA. Trabajo de Diploma de la Facultad de Ingeniería Civil "160 años de construcciones hoteleras en Cuba" Ciudad de La Habana, 1996.

CARAVÍA BARBERY, JULIO CÉSAR. "La residencia de la Casa de la Amistad cubano Soviética". Investigación realizada en 1986 por el Museo Municipal de Plaza de la Revolución, de donde el autor es Museólogo.

Ciclón Flora y el de Santa Cruz del Sur. Informe enviado al autor el 30 de abril del 2001 por el Dr. Ramón Pérez Suárez, del Centro del Clima del Instituto de Meteorología, con la reseña oficial de ambos ciclones.

COMISIÓN DE HISTORIA DEL MICONS [1.ª versión para revisar] Tema: N.º 7.4: [transcripción de los Testimonios sobre el ciclón Flora]: [La Habana], 20/1/87.

Comunicación del Dr. Norberto Marrero León, Vicerrector de Investigaciones y Postgrados del ISPJAE, del 24 de enero del 2001, con los profesionales con Grado Científico en el ISPJAE, especialmente para este libro.

Comunicación de la Arquitecta Marta Roig Piquero, del Instituto del Planificación Física, remitiendo al autor las Comunidades creadas entre 1959 y 2000.

Comunicación del Ministro de la Industria Ligera, Jesús Pérez Otón, con informaciones sobre sus empresas, 20 de abril del 2001.

Cuba. Instituto Nacional de la Vivienda. Serie Histórica de Viviendas Terminadas: Tablas Resúmenes. La Habana, enero del 2000.

— Control del Fondo de viviendas: Año 1999. La Habana, febrero de 2000.

— Propuesta de Tipologías Constructivas. La Habana, julio de 1997.

— Ministerio de Educación Superior. Serie Histórica de Graduados por Tipo de Carreras. La Habana, 3 de marzo de 1999.

— Ministerio de la Construcción. Dirección de Estadísticas. Boletines. La Habana, diciembre, 1980 al 1986.

— Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción. Dirección de Economía, Boletines estadísticos. La Habana, diciembre, 1970 al 1979.

— Oficina Nacional de Estadísticas. Panorama Económico y Social Cuba 2000. Sala Nacional de Difusión de la ONE, enero del 2001.

— Serie histórica de producción del Sector de las Construcciones. La Habana, 15 de septiembre de 2000.

CUEVAS LORET DE MOLA, CARLOS ISIDRO DE LAS. Información enviada al autor por su hijo desde Viet Nam, donde trabaja en la construcción de la carretera Ho Chi Minh, abril 2001.

GONZÁLEZ ABRAHANTES, OSCAR. Álbum con fotos y descripciones de los puentes construidos en Angola. Remitido por Miguel A. Cabrera Reyes al Ministro de la Construcción, el 14 de agosto del 2000.

Gran Hotel de Santa Clara, hoy Santa Clara Libre, historia remitida especialmente para este libro por la Delegación Provincial de la Cadena "Isla Azul" en 7 de marzo del 2001.

Información de la Oficina Nacional de Estadísticas sobre las producciones de los años 1998-2000, suministrada para este libro por Teresa Lara Junco, Directora de Información.

Informe preliminar al Gobierno de los daños causados por el ciclón Flora en las provincias orientales (acompañado de fotos y un plano de las provincias donde se muestran las zonas inundadas), octubre de 1963.

LANDÍN FIGUEROA, ENEIDO. Historia y Surgimiento del Ingenio España (CAI España Republicana). Documento mecanografiado presentado al Segundo Encuentro Provincial sobre Patrimonio Histórico Azucarero.

Meliá-Cohiba. Información sobre la construcción del hotel, suministrada al autor por su proyectista principal, arquitecto Raúl González Romero.

MONTELONGO, CARLOS. Testimonio a la Comisión de Historia del MICONS. La Habana, 1986. Mecanografiado en computadora.

SÁENZ DUPLACE, LUIS. Evolución esquemática de los puentes de carreteras en Cuba. Folleto que recoge la conferencia celebrada en el Teatro Rex, el día 15 de mayo de 1957. En ocasión de celebrarse la semana del camino, 1957.

SERPA, JOSÉ A. Historia del hotel Casa Granda enviada el 3 de mayo del 2001, por fax sobre la historia del hotel.

ANEXOS

ANEXO A

COEFICIENTES TEÓRICOS DE REVISIÓN DE PRECIOS EN EL SIGLO XX

El método empleado para el cálculo de los índices lo exponemos en sus líneas directrices a continuación. Se decidió establecer coeficientes decenales de correlación, fijando el índice en el último año del decenio.

Evidentemente esto conlleva una primera dificultad, puesto que el índice no se mantiene estable en todo el período y tampoco la variación entre los años del decenio es lineal. El que vaya a usar los índices tendrá que tener en cuenta esto y si se desea obtener una mayor exactitud, se debe ajustar el índice de un año específico a la tendencia general del decenio y a las particulares variaciones de los precios en el período en cuestión.

El cálculo partió de los precios de la *carretilla básica de los insumos de la construcción*, energía, cemento, productos siderúrgicos, cerámicos y madera. Se partió del supuesto que los otros productos importantes de la construcción, su variación está relacionada con los precios de los productos contenidos en la *carretilla básica*.

El importante factor del costo de la mano de obra se calculó como una variable independiente, mientras que los costos indirectos y como tasa de ganancia se estableció un coeficiente fijo del 15% del costo directo total, por lo que en la fórmula polinómica para determinar la correlación de los precios se mantuvo como un factor fijo.

Como pivote para el cálculo de los índices se tomó el año 1959, por disponer una completa y confiable base de información, y particularmente porque, a partir de esa fecha, se produjo en Cuba un medular cambio en la base de formación de los precios de la construcción.

La fuente de los precios de la *carretilla básica* fue el comportamiento de ellos en los productos seleccionados, en el mercado de los EEUU a precios corrientes en USD, tomados del "International Financial Statistics (Year book)" y del "Mineral Facts and Problems, 1985, US Department of Interior".

Se partió del supuesto de que, entre 1900 y 1960, los precios de esos productos en Cuba mantuvieron una tendencia similar a la de los EEUU. En cuanto a la mano de obra, se partió de las tarifas oficiales establecidas en 1958, ajustadas a partir de las variaciones del costo de la energía (carbón y petróleo) y del azúcar por su incidencia en el nivel de los precios al consumidor en Cuba. Evidentemente, en futuros intentos, habrá que investigar y establecer una serie histórica de salarios oficiales de la construcción en Cuba.

En general entre 1900 y 1960, el precio de las construcciones en Cuba se formó a partir del costo de los factores de producción, que variaba según las coyunturas

económicas y la demanda de las construcciones en el mercado privado y en las obras públicas, que en algunos períodos del año, o en coyunturas de recesión económica, pretendían suplir la falta de demanda de fuerza de trabajo. Dentro de este marco general fijado por el mercado, el precio puntual de cada obra se podía determinar por acuerdo entre el propietario y el constructor, o bien por el método de licitaciones o subastas para las obras de envergadura.

El Ministerio de Obras Públicas (MINOP) y en algunos casos los constructores privados trabajaban por *administración*, donde el valor de las obras se fijaba por el costo real de las mismas, al que se añadía un por ciento para gastos generales y ganancia del ejecutor.

Desde el mismo inicio de 1959, el MINOP acomete un amplio plan de construcciones nacionalmente, en las que continúa fijando los precios por subastas, para las principales obras. Al mismo tiempo se incrementan las obras ejecutadas por administración, por el propio MINOP, mientras las obras de la iniciativa privada disminuyen prácticamente hasta desaparecer. Aún los precios se fijan en el mercado, pero al cambiar la composición del mismo, esto también afecta los niveles de precios.

A mediados del año 1959 se dicta una Resolución por el Ministerio de Trabajo, que fija los salarios básicos para la construcción nacionalmente, pues hasta esa fecha existían tres escalas salariales oficiales: para Ciudad de La Habana, las capitales provinciales y las demás regiones del país, con salarios distintos y descendentes en ese orden a partir del fijado para Ciudad de La Habana. A esto había que agregar que el salario real, al margen del oficial, se fijaba en el mercado laboral según la oferta y la demanda de fuerza de trabajo y su calificación. Podemos afirmar que esta medida fue la primera que afectó el tradicional método de formación de los precios en la construcción a partir del costo de sus factores de producción.

A partir de 1962 se comienza a trabajar con precios centralmente fijados para los materiales de construcción en todo el territorio nacional, con lo que los factores de producción, salarios y materiales, tenían ya precios fijos. Por su parte el MINOP, convertido en esta etapa, en Ministerio de la Construcción (MICONS), acometía todas las obras por administración.

La conjunción de todas estas medidas determinó un primer aumento de nivel de los precios de la construcción, influidos por los aumentos salariales y de los materiales, así como por una disminución de la eficiencia en la gestión constructora y laboral, que influyeron en el aumento de los costos de las obras, que era el que determinaba el precio, aunque este no expresase el costo técnica y económicamente fundamentado.

En esta misma fecha y a partir de establecer un Sistema de Dirección de la Economía sobre la base de la pla-

nificación estatal, se hace necesario fijar precios centralizados que sustituyan los precios del mercado, que —iba desapareciendo paulatinamente—. De aquí surge el Sistema Presupuestario Uniforme de la Construcción (SPUC). Su primera versión vio la luz en 1963 y se implantó experimentalmente en un grupo reducido de obras; en el resto se seguía computando el valor por el costo real de las mismas.

En 1965 se publicó la segunda versión del SPUC y se decide implantarlo paulatinamente en todas las obras. En aquella etapa en muestreos realizados a obras similares, donde el valor se fijaba por el SPUC o por administración, en las segundas, en todos los casos el valor de las registradas por administración era superior al de las valoradas por el SPUC y en algunas su importe llegó a ser el doble.

Las particularidades metodológicas del SPUC, que en su filosofía de formación de precios no difiere de formas históricas de medir el valor de las construcciones a partir del costo socialmente necesario de sus factores de producción, partieron del sistema de precios de la República Socialista de Checoslovaquia, lo que se decidió por la similitud en la extensión geográfica de Cuba y en el desarrollo de las construcciones en esa fecha. El ingeniero Oscka Dusan fue el asesor de este primer SPUC y el arquitecto Avelino Macías Franco, su principal ejecutor en Cuba.

A finales de la década de los años sesenta, al debilitarse las relaciones monetario-mercantiles en el sistema económico cubano, se abandona el uso del SPUC y se suprime durante un corto período de tiempo la medición del valor de las obras. Surge entonces un sistema de índices globales para medir la producción de construcciones, basado en los costos normados del SPUC'65 y la experiencia de los costos reales de las obras ejecutadas por administración. El autor de este sistema, que preservó la medición de las construcciones sobre una base técnico-económica debidamente fundamentada, fue Mario Santos Lucenilla, de imborrable recuerdo entre los constructores de esa etapa.

Durante los dos últimos años de la década de los sesenta y los cinco primeros de la próxima, este fue el sistema empleado para valorar las construcciones; el nivel de precios de este sistema determinó el aumento del valor de las construcciones. En 1975, se implanta para el universo de las obras del país el SPUC'75, que elaborado a partir de las bases del Sistema de Dirección y Planificación de la Economía, es coherente con todo el Sistema de Precios establecido nacionalmente. En cuanto a su nivel de precios, éstos son superiores a los del SPUC'65.

Entre finales de los setenta y principios de los ochenta, se elabora e implanta el nuevo SPUC. En esta versión el nivel de precios aumenta ostensiblemente al introducirle los cambios de precios que se producen en la economía mundial a partir del incremento del precio del petróleo, que pasó en el mercado de EEUU, de \$4.53 el barril en 1970 a \$27.60 el barril en 1980; la tonelada de cemento aumentó en igual período de \$8.72 a \$17.19 y la de acero de \$76.50 a \$216.60.

A pesar de que Cuba tenía un suministro estable de petróleo a precios inferiores a los del mercado mundial, nuestra economía también fue afectada por el incremento de los precios, que se reflejaron en la Reforma General de Precios y Tarifas que acometió el Comité Estatal de Precios y que en lo concerniente a los precios de la construcción elaboró el MICONS.

Entre 1960 y 1980 el nivel de precios de la construcción en Cuba se multiplicó por 2.7 veces y entre 1980 y el año 2000 por 2.1 veces, para un crecimiento en estos 40 años de 5.6 veces, frente a las 2.6 veces en los primeros 60 años del siglo.

En 1989, y como parte de las Bases de Diseño del Turismo, se elabora el Catálogo de Precios de la Construcción (CPC), que posteriormente se puso en vigor por el Comité Estatal de Precios (CEP), *en las valoraciones de las obras que se ejecutaban a sociedades mercantiles privadas y a las empresas mixtas y otras formas de asociaciones económicas*. Para el resto de las obras se mantuvo el sistema de precios SPUC.

La filosofía del CPC partía de establecer precios con un nivel similar al del área del Caribe, que en el momento de elaborarse el CPC se beneficiaban en nuestro sistema de relaciones de intercambio planificado, con precios inferiores al nivel del mercado mundial.

A partir de 1991, las condiciones económicas del país y las bases de su intercambio comercial cambian diametralmente, y se hace necesario establecer un nuevo sistema de precios que permita una mayor flexibilidad en reconocer el costo de los factores de producción y las variaciones de precios de los mismos. Por otra parte el doble sistema de precios para valorar las construcciones y la no correspondencia del CPC con el costo establecido para los factores de producción, determinaba serios inconvenientes en la medición del valor de las construcciones, por esta razón se implanta el Sistema de Precios de la Construcción (PRECONS) en todas las obras del país a mediados de la última década del siglo.

Todo lo anterior, referido a la evolución de los precios de la construcción en Cuba durante el siglo XX, determina dos períodos perfectamente diferenciados:

- Los primeros sesenta años los precios se fijan en el mercado y su nivel está en correspondencia con la evolución de los precios en los EEUU.
- Los últimos cuarenta años se basan en sistemas de precios centralmente planificados y fijos durante períodos prolongados. El nivel de precios estará determinado por decisiones planificadas y no por el mercado. Prácticamente cada decenio hemos tenido variaciones en los niveles de precios de la construcción, pero que han sido establecidos en momentos puntuales y no han evolucionado paulatinamente a tenor de la marcha del mercado.

A partir de esta conceptualización de la evolución de los precios de la construcción, hemos elaborado los **"Índices de precios de la construcción en Cuba en el siglo XX"**.

Algunos ejemplos del resultado de la aplicación de estos coeficientes técnicos de ajustes de precios en el siglo XX, en obras seleccionadas, aparecen en el siguiente cuadro:

EJEMPLOS DE VALORES DE OBRAS CONVERTIDOS (en miles de pesos)					
OBRA	TERMINACIÓN		VALOR CONVERTIDO		
	AÑO	COSTO	1930	1960	2000
Artes y Oficios, calle Belascoaín	1900	61	54	159	894
American Tobacco, edificio en Zulueta y Colón	1902	1,000	881	2,584	14,537
Centro Dependientes	1902	625	551	1,615	9,086
Lonja del Comercio	1909	460	346	1,013	5,713
Centro Gallego (a)	1911	1,800	1,355	3,965	22,354
Instituto de Matanzas	1921	205	147	430	2,418
Hotel Sevilla (por Prado)	1924	500	358	1,048	5,898
Habana Yacht Club, hoy CSO "Julio A. Mella"	1924	1,400	1,200	3,520	19,806
Centro Asturiano	1927	5,000	4,573	14,665	82,495
Estadio La Tropical, hoy Pedro Marrero	1929	500	490	1,467	8,250
Edificio Bacardí	1930	620	620	1,819	10,229
Capitolio	1930	16,640	16,307	48,805	274,543
Carretera Central	1930	111,000	111,000	325,563	1.831,389
Hotel Nacional	1930	4,000	4,000	11,732	65,996
Mercado Único, Cuatro Caminos	1920	1,175	840	2,463	13,859
Radio Centro	1949	3,000	1,125	3,297	18,546
Terminal de Ómnibus	1950	3,000	1,125	3,297	18,546
Túnel de Línea	1953	5,395	1,948	5,503	31,555
Hotel Comodoro	1953	3,000	1,125	3,297	18,546
Hospital Fajardo	1954	4,500	1,625	4,590	26,391
Edificio Ingenieros Civiles	1956	362	130	380	2,137
Gran Hotel de Santa Clara, hoy Santa Clara Libre	1956	1,000	358	1,050	5,904
Cinódromo Marianao, hoy estadio Saborit	1956	500	179	525	2,952
Hotel Rosita de Hornedo, hoy Sierra Maestra	1956	3,500	1,253	3,518	20,664
Clínico Quirúrgico en Avenida 26	1957	3,000	1,023	3,150	16,878
Hotel Habana Hilton	1957	21,000	7,161	21,416	118,146
Edificio del Retiro Médico	1957	1,600	546	1,680	9,002
Renta de Lotería, hoy Ministerio de Economía y Planificación	1957	2,500	938	2,748	15,455
Túnel bajo la bahía	1958	28,500	9,719	30,210	168,254
Túnel de Calzada (b)	1959	6,054	2,064	6,236	35,743

(a) El Teatro Nacional, antes Tacón, estaba construido y sólo se incorporó a la fachada del Centro Gallego y se reparó.

(b) Este túnel aprovechó las instalaciones y el dique seco construido por los franceses para construir el de la bahía.

ANEXO B

ARQUITECTOS E INGENIEROS EN ACTIVO
EN 1910, 1930 Y 1958

1910		
PINAR DEL RÍO		
Humberto	Lamar	IC
HABANA		
José	Agramonte	IC
Eduardo M.	Albarrán	IC
José	Artola	IMil
José Manuel	Babé Gutiérrez	IC
Ernesto J.	Balbín	IC
Eduardo	Beato Fowler	IC
Carlos	Carbonell	IC
Pedro P.	Cartañá Borrel	IC-A
Manuel Dionisio	Díaz	IC
Luis G.	Estefani	IMil
José A.	Franquiz Alcazar	IC
Francisco	García Álvarez-Mendizábal	IC
José M.	Garmendía Carrera	IC
Francisco	Gastón	IC
Melchor	Gastón	IC
Víctor	González De Mendoza	IC
Evelio	Govantes Fuertes	A
Salvador	Guastella	IC
Bernardo	Guerrero	IC
Emilio del	Junco Ramírez	IC-A
Francisco	Landa	IC
Oswaldo	Lombard	IC
Diego	Lombillo Clark	IC
Manuel	Lombillo Clark	A
José Justo	Manzanilla Carbonell	IC
Conrado E.	Martínez	IC
Eladio	Martínez	IC
José Ricardo	Martínez	IC-A
Rolando	Martínez Mesa	IC
Ricardo	Molina	IC
Amado	Montenegro	IC
Enrique	Montouliou Caufield	IC
Charles	Morales	IC
Leonardo	Morales Pedroso	A
Luis	Morales Pedroso	IC
Eduardo	Núñez Cuervo	IC
Miguel	Palmer Sánchez	IC
Francisco	Paradela	ICam
Antonio L.	Paz	ICam
Carlos	Pichardo	IC
Felipe	Ponce de León	IC
Primitivo	Portal	IC
Juan Miguel	Portuondo Arnaz	IC
José	Primelles Agramonte	IC
Guillermo	Rivas	IC
Hilario	Rojas	IC
Rafael	Sánchez Giquel	IC
Luis de	Sena Freixas	IC
Ramón A.	Tapia	IC
Eduardo	Tella Sanmartí	IC-A
Rafael	Torralbas	IC
Chester	Torrance	IC
José	Toraya Sicre	A
Modesto de la	Vega	IC

Dionisio	Velasco	ICam
Isaac	Vidaña	ICam
Miguel	Villa Rivera	IC
Alberto	Ximeno Cammack	ICam
MATANZAS		
Alejandro	Barriento	IC
Alejo A.	Carreño Sardiñas	IC
Francisco	Ducassí Mendieta	IC-A
Miguel G.	Gutiérrez López Silverio	IC
Jorge A.	Larrieu	IC
Gustavo	Roig	IC
Patricio A.	Suárez Cordovés	IC-A
VILLA CLARA		
Rafael M.	Álvarez	ICam
Antonio	Castillo	IC
Gustavo	Dubois	IC
Sotero E.	Escarza Curbelo	IC
Federico	Navarro Taillacq	IC-A
Enrique	Ruiz William	IC-A
CAMAGÜEY		
Leopoldo	Freire de Andrade	IC
Joaquín Maria	Manzanilla	IC
Francisco de	Solá	IC
ORIENTE		
Juan	Aguilar Ameida	IC
Eduardo J.	Chibás Guerra	IC
Mario	García Menocal	IC
Julio D.	Montero	IC
Luis E.	Muñoz	IC
José	Portuondo	IC
1930		
PINAR DEL RÍO		
Mariano	Aguirreurreta Tapia	IC
Alfredo	Broderman	A
Manuel A.	Peláez	IC
Santiago V.	Pérez Díaz Vivó	IC
HABANA		
Silvio	Acosta Pérez Castañeda	A
Jerónimo V.	Acosta Recio	IC
José	Agramonte	IC
Gustavo	Aguado Moreira	IC
Antonio G. de	Aguiar	IC-A
José María	Alarcó	IC
Eduardo M.	Albarrán	IC
Valeriano	Alberni	A
Angel de Tiedra	Alonso Herrera	IC
Adalberto	Álvarez del Regato	A
Fernando	Álvarez Ruiz	A
Humberto	Alvira Devesa	IC
César	Andino Massino	IC
Alberto	Andreu Valdés	A
Marcelino	Aragón Gross	IC
José Miguel	Arana Botey	IC-A
Carlos	Ardavín	A
Benjamín C.	Arenas García	A
Eladio	Armengol Porto	IC
Carlos	Arnoldson	IC
Guillermo	Ayala Booth	A
Emilio	Azcue Llerena	IC
Enrique	Badell Portuondo	A
Manuel	Bahamonde Peón	A
Andrés	Balaguer	A

Ernesto J.	Balbín	IC
Joaquín	Barrena Pardo	IC-A
Juan	Barro Segura	IC
Ernesto	Batista y González de Mendoza	IC
Eugenio	Batista y González de Mendoza	A
Luis	Bay Sevilla	A
Eduardo	Beato Fowler	IC
José María	Bens Arrarte	A
Pablo T.	Beola Tauler	IC
René	Bermúdez Machado	A
Armando	Bermúdez Quadreny	A
Adolfo	Betancourt	IC
Raúl	Blanco Barnet	IC
Dionisio	Blasco Lespona	A
José Miguel	Bonich	A
Luis	Bonich de la Puente	A
Maximino (Max)	Borges del Junco	IC-A
Joaquín	Bosch Avilés	A
Gustavo	Botet Dubois	IC
Jorge	Broderman Vignier	IC-A
José Antonio	Buch	IC
Ramón	Busto Monzón	A
Adalberto	Cabrera Amezaga	IC-A
Jorge L.	Cabrera Vandrell	IC
José Manuel	Cadenas Aguilera	IC
Francisco J.	Campion Romero	IC
Nicanor del	Campo Acosta	IC-A
Eusebio	Campos Pla	IC
Roberto	Cancio Cañizares	IC
Alejandro	Capo Boada	IC
Lorenzo	Capo Boada	IC-A
José M.	Carbonell González	IC-A
Rafael de	Cardenas Culmell	A
Jorge A.	Carey Gómez	A
José María	Carol Aguirregaviría	IC
Rafael	Carranza	A
Pablo F.	Carreño Sardiñas	IC
Pedro P.	Cartañá Borrel	IC
Guillermo	Casas Bacallao	IC-A
José Antonio	Casas Rodriguez	IC
César	Castella Caballol	IC
Hilario del	Castillo	IC
Pelayo	Castillo Guzmán	A
Fernando R. de	Castro Cárdenas	A
Eloy de	Castroverde Cabrera	IC-A
Enrique	Cayado Chil	IC-A
Francisco J.	Centurión Maceo	IC-A
Luis F.	Chibas	IC
María D.	Choca Garganta	IC
Santiago	Choca Quintana	A
Sergio I.	Clark Díaz	IC-A
Joaquín	Codina Cortés	A
Honorato	Colete Guerra	IC-A
Mario	Colli Gaschi	A
Oscar	Contrera Moya	IC-A
Manuel	Copado Hernández	A
Manuel A.	Coroalles	IC
Ricardo	Corominas Gispert	A
Eugenio	Coscolluela Barreras	IC-A
Juan Antonio	Coscolluela Barreras	IC
Raúl	Cossío del Pino	IC
Gustavo	Coya Jiménez	IC
Joaquín	Cristofol Solá	A

Leopoldo	Cueto Sánchez	IC
Abelardo	Dalmau Loredo	IC-A
Andrés J.	Dana Plasencia	A
Eugenio	Dediot Recolín	A
Luis	Dediot Recolín	IC-A
Cristóbal	Díaz González	IC-A
Julio	Díaz Horta	A
Rubén	Díaz Irizar	A
Oscar	Díaz Méndez	A
Héctor	Díaz Montes	A
Marino	Díaz Quiñones	IC-A
Juan M.	Dobal Roman	A
Antonio	Docal Hernandez	IC
Guillermo	Du Bouchet García	IC
José	Du Defaix Rubio	IC-A
Jorge Luis	Echarte Mazorra	IC-A
René	Echarte Mazorra	A
Juan	Echeverría Lopetegui	IC-A
Ricardo	Edelmann Ponce	IC
Emilio	Enseñat Macías	IC-A
Rogelio	Espinosa	IC
Luis	Espinosa de los Monteros	A
Mario	Esquiroz Ramos	A
Rafael	Estévez Fernández	IC
Sebastián	Estrada Pestana	IC
Enrique	Estrado Collado	A
Luis	Falcón	A
Manuel	Febles Valdés	IC
Oscar E.	Fernández Cuervo	IC
Jorge	Fdez. de Castro Abeille	IC
Miguel	Fdez. de Castro Abeille	IC
Vicente	Fernández Molina	A
Ramiro	Fernández Quintanal	IC
Rafael	Fernández Ruenes	IC-A
Abel	Fernández Simón	IC-A
Antonio	Fernández de Castro	IC-A
León L.	Ferrer Calvet	A
Cristóbal	Fitz Gerald	IC
José A.	Fontán Novoa	A
Alberto	Fowler	IC
Ricardo	Franklin Acosta	A
Roberto L.	Franklin Acosta	A
José A.	Franquiz Alcázar	IC
Carlos S.	Fuentes Heredia	IC
José	Gago Silva	IC
Manuel	Gamba Álvarez de la Campa	IC-A
Félix	García Alonso	A
Rafael	García Bango	IC-A
Federico	García Gamba	IC-A
Antonio	García Meitín	A
José	García Montes Hndez.	IC
Luis	García Nattes	IC-A
Manuel	García Valdés	A
Benito	García Vázquez	IC
Andrés	García de la Torre	A
Gregorio	García de los Ríos	IC-A
Felipe	Gardyn Sicardó	A
José M.	Garmendía Carrera	IC
Rafael J.	Garteiz Leal	A
Francisco	Gastón	IC
Melchor	Gastón	IC
Pedro Pablo	Gastón Rosell	IC-A
Ovidio	Giberga	IC

Armando	Gil Castellanos	A
Enrique	Gil Castellanos	A
Joaquín	Giménez Lanier	IC
Críspulo	Goizueta Fernández	A
Carlos	Gómez Millet	A
José	Gómez Salas	A
Rafael	González	IC
Mario	González de Mendoza	IC
Víctor	González de Mendoza	IC
Manuel Ángel	González del Valle	IC
Francisco	González Rodríguez	IC-A
Evelio	Govantes Fuertes	IC-A
Manuel T.	Gran Gilledo	IC-A
Facundo	Guanche Escudero	IC-A
Salvador	Guastella	IC
Armando	Guerra	A
Manuel	Guerra Arango	IC-A
Francisco	Guerra Estrada	IC
César	Guerra Massaguer	A
Pedro	Guerra Seguí	IC-A
Mario	Guiral Moreno	IC
Francisco	Gutiérrez Prada	IC-A
José F.	Henares Gutiérrez	A
Raúl	Hermida Antorcha	A
Carlos F.	Hernández	A
Fernando	Hernández Hernández	A
Miguel A.	Hernández Roger	IC-A
Luis	Hernández Savio	IC-A
Juan A.	Hernández Valhonrat	IC
Julio Emilio	Hevia Fornaguera	A
Germán	Hiort Lorenzen	IC
Ramiro J.	Ibern González de Piñera	IC-A
Rafael de J.	Iglesias Diéguez	IC
Alberto	Iznaga Jiménez	IC
Alfredo	Iznaga Jiménez	IC
José	Jiménez de Cisneros	IC
Emilio F.	Juncosa Pujol	IC
José Marcial	Lacorte García de Osuna	IC
Juan Manuel	Lagomasino Seigle	IC-A
Ángel Benito	Laguera Artés	IC-A
Francisco	Landa	IC
Herminio	Lauderman Martínez	IC-A
José L.	Lecuona Caballol	IC
Mario R.	Lens Alonso	IC-A
Manuel	Lombillo Clark	A
Amadeo	López Castro	IC
Carlos	López Céspedes	IC
Ernesto	López Roviroso	IC-A
Mariano	Lora Romero	IC
Miguel	Macías Fernández	A
Adrián	Maciá Barraqué	IC-A
José Justo	Manzanilla Carbonell	IC
	Marqués de Tiedra	A
Arturo S.	Márquez	A
Félix	Martín Glez. de Mendoza	IC
Francisco	Martín Ruiz del Castillo	IC
Eladio	Martínez	IC
Enrique	Martínez	IC-A
Fernando	Martínez Campos	IC-A
Pedro	Martínez Inclán	IC-A
José	Martínez Ortiz	IC-A
Sergio	Martínez Pérez Vento	IC-A
José Ricardo	Martínez Prieto	IC-A

Rodolfo	Martínez Prieto	IC-A
Carlos M.	Maruri Guilló	IC-A
Alberto	Maruri Valdivia	IC
César A.	Masó Vázquez	IC
Octavio	Masses Valera	IC
Rafael	Matacena Ferrara	IC
Aquiles	Maza Santos	IC
José Antonio	Mendigutía Silvera	IC-A
José A.	Menéndez Menéndez	IC-A
José S.	Menocal	IC
Lorenzo	Miguel Merino	A
Pablo	Miguel Merino	A
José Carlos	Millás Hernández	IC
Ricardo	Mira Rosich	IC
Osvaldo	Miranda	A
Luis	Miro Calonge	IC-A
Luis Manuel	Moas Madrigal	IC
Miguel A.	Moenck Peralta	IC-A
Delfín	Molins Pi	IC
Heriberto	Monteagudo Álvarez	IC
Humberto	Monteagudo López	IC
Enrique	Montouliou Caufield	IC
Leonardo	Morales Pedroso	IC-A
Luis	Morales Pedroso	IC
Víctor	Morales de Cárdenas	A
Gustavo	Moreno Lastres	A
Luis	Morera Valdés Sirgado	A
Ricardo	Moreyra Pruna	IC
Augusto	Muxó Torres	IC
Alfredo	Naranjo Lemus	IC
Horacio	Navarrete Serrano	IC
Jorge	Navarro Taillacq	A
Carlos A.	Nelson Whitmore	A
Amado	Nieto Cortadellas	A
Fernando	Nuevo Badías	A
Bernardo	Núñez	IC
Eduardo	Núñez Cuervo	IC
Luis	Núñez Verdes	IC-A
Pablo J.	Oliva Gutiérrez	IC
Jesús	Oliver Alegría	A
Ángel A.	Ortega Perera	IC
José Manuel	Ortiz	A
Alicio M.	Ortiz Martínez	IC-A
Oscar de	Ostalaza Mallén	A
Raoul	Otero Galarraga	A
Ramiro	Oñate Gómez	IC
Arturo	Palomino Villar	IC
Saturnino	Parajón Aguiar	IC
Silvino	Pardo Fernández	IC
Owen	Parr Bernard	IC
Manuel	Perea Valiente	A
Rogelio	Pérez Cubillas	IC
Aurelio	Pérez Díaz	IC-A
Ignacio C.	Pérez Díaz	IC
Gregorio	Pérez Gabancho	A
Enrique	Pérez Rodríguez	IC
Félix	Pérez Torres	A
Luis	Pesant Orduña	IC
Santiago de la	Peña	A
Benjamín	Peña Hernández	A
Carlos	Pichardo	IC
Gil	Pla de Cárdenas	A
Carlos E.	Plana	IC-A

Juan	Plasencia	IC
Felipe	Ponce de León	IC
Ignacio	Pons Zamora	A
Primitivo	Portal	IC
Juan Miguel	Portuondo Arnaz	IC
Eugenio	Pou Escandell	A
Enrique	Prieto Romañach	A
José Alberto	Prieto Suárez	A
José	Primelles Agramonte	IC
Armando	Puentes Castro	A
Francisco	Pujals Claret	IC
Armando	Pujol Moya	A
René	Pulido Morales	A
Nicolás	Quintana Arango	A
Adolfo	Ramírez de Arellano Gzlez. de Mendoza	IC
Francisco	Ramírez Echevarría	A
Francisco	Ramírez Ovando	IC-A
Leopoldo	Ramos García	IC
Eugenio	Rayneri Piedra	IC-A
Basilio	Real Alemán	IC-A
Nicolás	Rivero Mahy	IC
Federico	Rocha del Castillo	A
Luis M.	Rodríguez	IC-A
Eduardo	Rodríguez Aguado	IC
Esteban	Rodríguez Castells	IC-A
César	Rodríguez Molina	IC-A
Santiago	Rodríguez Roa	IC
Hilario	Rojas	IC
Pascual de	Rojas Hernández	IC
Carlos	Rojas Mendoza	A
Miguel R.	Rosich Pérez	IC
Félix	Rousseau Mendive	IC
Carmelo	Rubio Rubio	IC
Buenaventura	Rueda	IC
Julio	Ruiz Cadalso	A
Narciso	Ruiz Cerdá	A
Juan	Ruiz López	IC-A
Sergio	Ruiz de Lavín	IC
Rodrigo	Saavedra Pierra	A
José	Sabí Carreras	IC
Francisco	Saladrigas Zayas	IC-A
Francisco	Salaya de la Fuente	IC-A
Vicente J.	Salles Turell	IC
Juan Pedro	San Martín	IC
Rafael	Sánchez Giquel	IC
José Alejo	Sánchez Hernández	IC-A
Rogelio A.	Santana Fernández	IC
Jean	Savary Copi	IC
George P.	Seely Jr.	IC
Luis de	Sena Freixas	IC
Miguel	Serrapiñana Heredia	IC
Francisco	Sigarroa Astorga	IC-A
Raúl	Simeón González	IC
Ernesto A.	Smith Leal	A
Serafín M.	Solís Alió	IC
Joaquín	Solloso	A
Rafael	Sorondo Campaneria	IC
César	Sotelo Morales	IC
Emilio de	Soto Sagarra	IC-A
Francisco	Souto Granja	IC-A
Gustavo R.	Sterling Álvarez	IC
James Ward	Stickney	IC

Nilo	Suárez Millares	A
Jaime	Suárez Murias	IC
Manuel de	Tapia Ruano	IC
Antonio	Tella Jorge	IC-A
Eduardo	Tella Sanmartí	IC-A
Arturo	Tinoco	IC
Chester	Torrance	IC
Esteban R.	Torriente Nethol	IC
Ernesto	Tosca Larrondo	A
Carlos P.	Urbach Borrero	A
Pablo	Urquiaga Padilla	A
Gustavo	Urrutia Quirós	A
Jesús M.	Valdés Roig	IC
Mariano	Valle Mederos	IC
Francisco	Valliciergo Simón	IC-A
Valeriano	Vance	A
Ramón R.	Varela	A
Emilio	Vasconcelos Frayde	IC-A
Fidel	Vascos Masset	IC
Benjamín de la	Vega Pérez	IC-A
Ignacio de la	Vega Ramonteu	IC
Federico de la	Vega del Pozo	A
Dionisio	Velasco	ICam
José A.	Vila Espinosa	IC-A
Miguel	Villa Rivera	IC
José Ramón	Villalón	IC
Octavio G.	Villalta	IC
Virgilio	Villalta	IC
Hugo	Vivó Escoto	IC
José M.	Vizcaíno Olivera	IC
Royal S.	Webster Ferguson	IC
Joaquín E.	Weiss Sánchez	IC-A
Fernando de	Zárraga Moya	A
MATANZAS		
Juan Manuel	Campanería Interián	IC
Alejo A.	Carreño Sardiñas	IC
Raúl	Castro Asunsolo	IC
Francisco	Ducassí Mendieta	IC
Haskew	Howe Rivers	IC
Raúl Lorenzo	Larrauri Larrauri	IC
Jorge A.	Larrieu	IC
Oscar	Pardiñas Royero	IC
Patricio A.	Suárez Cordovés	IC
VILLA CLARA		
Saúl Alberto	Balbona Dulzaidés	IC
Hugo Ignacio	Bastida	IC
Sotero E.	Escarza Curbelo	IC
Guillermo	Fischer	IC
Mariano	Ledón Uribe	IC-A
Alberto	Mendigutía Silvera	A
Francisco	Otero Cossío	IC
Silvio	Payrol Arencibia	A
Manuel R.	Pérez	IC
Enrique	Ruiz William	IC
Miguel A.	Talleda Lugones	IC
Luis E.	Torriente Nethol	IC
CAMAGÜEY		
José Salvador	Acosta O'Bryan	IC
Francisco	Fernández Grau	IC
Leopoldo	Freire de Andrade	IC
Francisco	Herrero Morató	A
Salvador	Izaguirre	IC
Nicolás	Lluy Fuentes	IC

Alfonso L.	Luaces Molina	IC
Joaquín María	Manzanilla	IC
Felio	Marinello	IC-A
Juan José	Piada García	IC
Manuel	Recio Adán	IC
Benito	Rodríguez Estrada	IC
Francisco de Santos	Solá	IC
	Villa Carrera	IC
ORIENTE		
Eugenio	Aguilera Kindelán	IC
Eneas	Castellanos	IC
Alfredo del	Castillo Batista	IC
Eduardo J.	Chibás Guerra	IC
Nicholas	Colas Palacio	IC
Ulises	Cruz Bustillo	IC
Jerónimo	Díaz Compain	IC
Oscar Sandalio	Fernández Cuervo	IC
Felipe	Fontanills Roca	IC
Mario	García Menocal	IC
Juan Rafael	Geno Rizo	IC
Aureliano	Giró Manzano	IC
Emilio	Guerra Giró	IC
Isidro	Jáuregui Rodríguez	IC
Francisco	Llorens Duharte	IC
Tomás	Llorens Duharte	IC
José F.	Medrano Espinal	A
Alfonso	Menéndez Valdés	IC
Luis E.	Muñoz	IC
Octaviano	Navarrete Parreño	IC
Tito D.	Ortiz Fajardo	IC
José	Portuondo	IC
Ramón	Queral	IC
Juan D.	Real	IC
José L.	Salcines Morlote	IC
1958		
PINAR DEL RÍO		
Mariano	Aguirreurreta Tapia	IC
Rafael	Bolumen Laborí	IC-A
Arístides	Caldevilla Junco	IC
Roberto G.	Campoamor Díaz	A
Enrique	Caparó González	IC
Orlando	Ferrer Meneses	IC
Francisco J.	Ferrer Nussa	IC
Orestes	García Méndez	IC
José	Gervais Berea	IC-A
Segundo C.	González Hnández	A
Pedro L.	López Moreno	IC
Carlos J.	Masó Vázquez	IC
Carlos E.	Montoto Prats	IC
Santiago V.	Pérez Díaz Vivó	IC
Alfredo	Pérez Martín	IC
Virgilio	Rayneri Piedra	IC
José L.	Rodríguez de la Cruz	IC-A
Adriano	Roges Herrera	IC-A
José Francisco	Tejidor Pimentel	IC
José Francisco	Tejidor Rodríguez	IC
José Antonio	Vivanco Sánchez	IC
HABANA		
José A.	Abadín López	IC
Miguel	Abalo Macías	IC
Juan	Ábalos Bartlett	A
Pedro	Abdo Canasí	IC

Humberto	Acosta Marcos	IC-A
Enrique	Acosta Mas	A
Silvio	Acosta Pérez- Castañeda	A
Ramón	Acosta Raventós	IC
Carlos	Acosta Viademonte	A
Francisco	Adrover Arnal	A
Manuel	Agramonte Perdomo	IC
Roberto	Agramonte del Río	IC
Fernando	Aguado Crespo	A
Gustavo	Aguado Moreira	IC-A
Antonio	Aguilar Faxas	IC
Joaquín	Aguirre Gutiérrez	A
Manuel	Alayón Edilla	IC
Eugenio J.	Albarrán Varela	A
Oria	Albarrán Varela	A
Jesús Fran.	Albear Franquiz	IC
Julio	Aldecocea López	A
José Julio	Alemaný Otero	A
Enrique	Alerm Marine	IC
Cayetano	Alfonso D'Veer	IC
Carlos E.	Alfonso Díaz	A
César	Alfonso Díaz	A
Jaime	Alfonso Parga	A
Juan M.	Alfonso Sánchez	IC
Juan M.	Alisse González	IC
Roberto	Almiñaque Quintero	IC
Humberto	Alonso Cayado	A
Ramón	Alonso Latour	IC
Vinicio	Alvarado Betancourt	IC
Aurelio	Álvarez Alea	IC
Manuel	Álvarez Alea	A
Mercedes	Álvarez Arocha	A
Antonio	Álvarez Azcue	IC
José A.	Álvarez Bouso	IC
Adalberto	Álvarez del Regato	A
Daniel	Álvarez del Río	A
Gabriel	Álvarez García-Menocal	IC
Guillermo	Álvarez García-Menocal	A
Raúl	Álvarez Rodríguez	A
Juan P.	Álvarez Tabío	IC-A
Jesús	Álvarez Taladrid	IC
Carlos	Alzugaray Ramos-Izquierdo	A
Arturo	Amigó Arnaiz	IC-A
Sergio José	Amor Novo	A
César	Andino Massino	IC
Eduardo	Andreu Cabrera	IC
Francisco	Anillo Fernández	IC
Francisco	Aragón Fandiño	IC
Marcelino	Aragón Gross	IC
Perfecto	Arango Arenas	IC
Jorge	Arauz Cameron	IC
Raúl	Arcia Monzón	A
Enrique	Arenas Amigó	IC
Benjamín C.	Arenas García	IC-A
Constantino	Argimón Echemendía	IC
Marcos P.	Argudín Chon	IC-A
Antonio	Armand Ramos Izquierdo	IC
Eladio	Armengol Porto	IC
Manuel	Armenteros E. de la Puente	A
Felipe	Arostegui Uberuaga	IC
Félix W.	Arrieta López	A
Nicolás	Arroyo Márquez	A
Fernando D.	Artamendi Leiva	A

Carlos F.	Artaud Aday	A
Manuel	Arvesa Gasset del Castillo	IC
Malcom	Asher Rue	IC
Victoriano	Aurquía Arritegui	IC
Joaquín	Ávila Lozano	IC
Guillermo	Ayala Booth	IC-A
Emilio	Azcúe Llerena	IC-A
Horacio	Azcúe Llerena	IC-A
Lucrecia F.	Azcuy Alcalde	A
Manuel E.	Babé Ruano	IC
Manuel	Bahamonde Peón	A
Oscar	Baisman Baisman	A
Concepción	Bancells Quesada	A
Rubén	Baran Fridson	A
Joaquín	Barnet Sánchez	A
Sergio	Barrientos Schweyer	IC
Joel	Barrios Gómez	IC
Juan	Barro Segura	IC
Eugenio	Batista González de Mendoza	A
Eduardo O.	Baydes Luis	IC
Alberto	Beale Alfonso	A
Eduardo	Beato Fowler	IC
Adolfo	Benages Nistal	A
Jaime	Benavent Campamá	IC-A
Manuel	Benítez Sánchez	IC-A
Luis	Benítez Suárez	IC
José María	Bens Arrarte	IC-A
Pablo T.	Beola Tauler	IC
Gustavo Ad.	Bequer Herrera	IC
Juan R.	Berasategui Pardo	IC
Armando	Bermúdez López	A
René	Bermúdez Machado	A
Juan E.	Bernal Rosales	IC
Bartolomé	Bestard Roca	IC
Eduardo	Betancourt Saroza	A
Daniel	Bethencourt Abril	IC
Eduardo	Biosca Fernández	A
Enrique	Biosca Jordán	A
Georgina	Blanco Bertrán	A
Andrés R.	Blanco Rodríguez	A
Félix A.	Blanco Valdés Flores	IC
Dionisio	Blasco Lespona	A
Antonio	Boada Sabatés	A
Luis	Bonich de la Puente	IC-A
Josefina Luisa	Bono Reyes	A
Eliseo	Bonshoms Martin	IC
Maximino (Max)	Borges del Junco	IC-A
Enrique	Borges Recio	A
Maximino (Max)	Borges Recio	A
Allan	Borroto Figueroa	A
Silverio	Bosch García	A
Gustavo	Botet Dubois	IC-A
Zacarías	Bramnick Werbin	IC
Miguel A.	Bretón Pichardo	IC-A
Jorge	Broderman Vignier	IC-A
Jesús	Brunet Núñez	IC
Ramón	Busto Monzón	A
Manuel	Cabada Castrelo	A
Carlos	Cabal Martínez	A
Carlos	Caballol Froment	A
Leonardo	Cabana Martínez	IC
María Elena	Cabarrocas de Valls	A
Armando	Cabrera Acosta	A

Adalberto	Cabrera Amezaga	IC-A
Isaac	Cabrera Biosca	A
René J.	Cabrera Veitías	A
Ada V.	Cabrera Vila	A
Fernando	Caiñas López	A
René	Calvache Suárez	A
Wilfredo	Calvo Bono	A
Dámaso	Camejo Giorgi	IC
José	Caminero Ruiz	IC
Abelardo de la	Campa Díaz	IC
Nicanor del	Campo Acosta	IC-A
Ramón G. del	Campo Carmona	IC
Siro del	Campo Ferrer	A
Juan	Campos Almanza	A
Modesto	Campos Salinas	IC
José A.	Canavés Ugalde	A
Roberto	Cancio Cañizares	IC
Laureano	Cancio Prades	A
Alberto	Canes Guzmán	IC
César	Cano Almeida	A
Enrique	Cano Almeida	A
Ángel	Cano Suárez	A
Manuel	Cantero Martínez	A
José J.	Canto Ramos	A
Antonio	Cao García	IC
Aquiles	Capablanca Graupera	A
Julián G.	Capestany García	A
Emilio	Carbo Pérez	A
Mateo de	Cárdenas Martínez	IC
Andrés M.	Cardenas Anaya	A
Francisco	Cardet Ramírez de Arellano	IC
José María	Carol Aguirregaviría	IC
Roberto	Carrazana Gómez	A
Domingo J.	Carreira Pérez	A
Manuel	Carrera Machado	A
Rafael	Carrera Machado	IC
Pablo F.	Carreño Sardiñas	IC
Héctor	Carrillo Miyares	A
Néstor	Carrión Herrería	A
Juan L.	Cartaya Gómez	A
Reinaldo	Carvajal Riesgo	IC
Loreto	Casariago Blanco	IC
Armando	Casas Rodríguez	A
José	Casas Rodríguez	IC
Alfonso	Castañón García	A
Andrés	Castella Caballol	IC-A
Andrés	Castella Govín	IC
Luis	Castella Govín	IC
Roberto	Castellanos Hernández	A
José F.	Castellanos Ponce	A
Enrique	Castelvi Padro	IC
Adán del	Castillo Paniagua	IC
Rolando del	Castillo Paniagua	A
Fernando de	Castro Cárdenas	IC-A
Vicente A.	Castro Jones	A
Rafael	Castro Zaldarriaga	IC
Eloy de	Castroverde Cabrera	IC-A
Enrique	Cayado Chil	IC-A
Eduardo	Cañas Abril	A
Flora María	Cañas Saladrigas	A
Guillermo	Ceballos Brito	IC
José Manuel	Cedeño Berdu	A
Concepción	Cela Carvajal	A

César	Celorio Cobo	IC-A
María E.	Celorio Gajate	A
César	Celorio Puente	IC
Guillermo	Centurión Rosell	A
Virgilio	Chacón Guerrero	A
Julio	Chalus Marcano	IC
Carlos	Chaumont Rivas	IC
Samuel	Cherson	A
Jaime	Cherson Carezmer	IC
María D.	Choca Garganta	IC
Roberto	Chomat Beguerié	A
Héctor	Chomat Bock	A
Osmany	Cienfuegos Gorriarán	A
Edmundo	Cintra Mata	IC
Ángel	Clarens Figueredo	IC
Sergio IC.	Clark Díaz	IC-A
Ángel	Cobo Haro	IC
Abdón	Coello Garcés	A
Honorato	Colete Guerra	IC-A
Mario	Colli Gaschi	A
Julio	Conesa Prendes	A
Hugo	Consuegra Sosa	A
Manuel	Copado Hernández	IC-A
José Manuel	Corbato Vidal	A
Isidro	Cordoves Gómez	A
Ricardo	Corominas Fdez-Trebejo	IC
Ricardo	Corominas Gispert	IC-A
Oscar	Corvisón Socarrás	IC
Jacinto	Corzo Calvo	IC
Ignacio	Corzo Noriega	IC
Emilio	Coscolluela Villalón	A
Eugenio de J.	Coscolluela Villalón	IC
Jorge	Cossío Maristany	IC
Raúl	Cossío del Pino	IC-A
Luis	Cotarelo López	IC
Alberto	Couriel Montero	A
Gerardo	Cowley VanDer-Gutch	A
Gustavo	Coya Jiménez	IC-A
Ángel	Cremata Tabares	A
Ángel M.	Crespo Domingo	A
Joaquín	Cristofol Corominas	A
Joaquín	Cristofol Solá	IC-A
Gabriel	Cuadra Aguirre	IC
Francisco	Cuéllar del Río	IC
Ángel	Cuervo Mariño	A
Leopoldo	Cueto Sánchez	IC
Hugo	D'Acosta-Calheiros Salgado	A
Abelardo	Dalmau Loredó	IC-A
Andrés J.	Dana Plasencia	A
Ramón	Darias Rodes	IC
Luis	Dauval Guerra	A
Daniel	Dean Aguado	IC-A
Gonzalo	Dean Suárez	A
León	Dediot García	A
José M	Deju Vega	IC
Jorge J.	Del Río Ferrer	A
Jorge	Delamarther Scott	A
Rafael	Delgado Barrios	IC
Heriberto	Delgado Delgado	IC
Manuel	Delgado Montejo	IC
María A.	Demestre Morales	A
Bernardo	Deschappelles Duque	IC
Reinaldo	Díaz Álvarez	A

Orlando	Díaz Amador	A
Amado Pío	Díaz Arocha	A
Juan E.	Díaz Díaz	A
Otto Arnulfo	Díaz Díaz	A
Orlando	Díaz García	A
Cristóbal	Díaz González	IC-A
Mercedes	Díaz González	A
Julio	Díaz Horta	IC-A
José L.	Díaz de Villegas	IC
Armando	Diego Gallo	IC
Rafael	Diner Finkelstein	IC
Jorge Luis	Diviñó Bergaza	A
Abelardo	Docal Carballo	IC
Antonio	Docal Hernández	IC
José	Docampo López	IC
Orlando	Domínguez Aja	A
Alfredo	Domínguez Rivero	IC
Martin R.	Dosal Domínguez	IC
Luis Mariano	Dou Riera	A
Mario	Dovo Acebal	A
Felipe	Driggs Guerra	A
Guillermo	Du Bouchet García	IC-A
Luis	Duany Waguet	IC
Joaquín	Dueso Lanao	A
Jorge	Durán Fors	A
José	Echarry Picornell	IC
Jorge Luis	Echarte Mazorra	IC-A
René	Echarte Mazorra	IC-A
Jorge	Echarte Romero	IC
Luis	Echarte Romero	IC
Carlos	Echegoyen Govantes	IC-A
Jorge	Echemendía Hernández	IC
Juan	Echeverría Lopetegui	IC-A
Arturo	Echezarreta Mulkay	A
Olga	Echezarreta Mulkay	A
Ricardo	Edelmann Ponce	IC-A
Tomás	Egued Tuma	A
Ricardo	Eguilior Perea	A
Jaime	Eisen Celnikier	IC
Enrique A.	Enriquez Vázquez	A
Carlos	Enseñat Dasca	A
José M.	Escalona Almeida	IC
Alfredo	Escalona Mastrapa	A
José	Esquenazi Bejerano	IC
Mario	Esquiroz Ramos	A
Reynaldo	Estévez Curbelo	A
Rafael	Estévez Fernández	IC-A
Domingo	Estrada Roche	IC
Marcial	Facio Crucet	IC
Pedro	Fajardo Varona	A
Elías	Farach Yde	IC
Oscar	Fariñas Rosello	A
Manuel	Febles Valdés	IC-A
Raquel O.	Feijoo Hernández	A
José	Feito Mayo	A
Esperanza	Fernández Castells	A
Ernesto	Fernández Cuello	IC
Oscar E.	Fernández Cuervo	IC
Jorge	Fernández de Castro Abeille	IC-A
Miguel	Fernández de Castro Abeille	IC
Rafael	Fernández de Castro González	IC-A
José	Fernández del Campo	IC
Martha	Fernández del Cueto	A

Gaspar	Fernández del Real	A
Cesáreo	Fernández Díaz	A
Gabriel	Fernández Fernández	IC
Carlos	Fernández García	A
Alfredo	Fernández González	IC
Armando	Fernández Mira	IC
Melquiades	Fernández Montes	IC-A
Arturo	Fernández Morell	IC
Lourdes	Fdez. Pérez Benitoa	A
Emilio	Fernández Rodríguez	A
Ramón	Fernández Rodríguez	IC
María Teresa	Fernández Sellés	A
Raúl	Fernández Suárez	IC
Oscar	Fernández Tauler	A
Hilda	Fernández Vila	A
Juan M.	Ferrer Barceló	IC
León L.	Ferrer Calvet	IC-A
Carlos	Ferrer Nadal	A
Salvador	Figueras Peña	A
Carlos A.	Figueredo Clarens	IC-A
Mario	Figueroa Martínez	IC-A
Mario	Filippi Ferrari	IC
Rafael	Fiterre Riberas	IC
Cristóbal	Fitz Gerald	IC
Oscar	Flannagan Goodyear	IC-A
Conrado	Fleites González	A
Alberto	Flores Aranegui	A
Aníbal	Flores Jenkins	A
Antonio	Fojo Bujosa	A
Jacinto	Folh Leonard	A
Delia Isabel	Fonseca Menéndez	A
José A.	Fontán Novoa	IC-A
Humberto	Fontova González	A
Humberto	Fonts Hernández	IC
José A.	Foyo Álvarez	IC
Pelayo	Fraga Seoane	A
Ricardo	Franklin Acosta	A
Roberto L.	Franklin Acosta	A
José A.	Franquiz Alcazar	IC
Antonio	Fresneda Coutin	IC
Emilio	Freyre Rodríguez	IC-A
Ramón	Fuentes Ferrer	IC
Blanca	Fueyo Meulener	A
Raúl	Fumagali Martínez	A
José	Gago Silva	IC-A
Juan	Galbán Díaz	A
Ricardo	Galbis Martínez	A
Alberto	Galdo Gulina	A
Jorge M.	Galdós Betancourt	A
Sergio	Galeano Fortun	IC
René	Galletti Valladares	IC
Rosa	Galliano Fdez. Concheso	A
Manuel	Gamba Álvarez de la Campa	IC-A
Enrique	Gancedo Ruiz	IC
Pedro	García Argüelles	IC
Rafael	García Bango	IC-A
José I.	García Bengochea	IC
Saturnino	García Benítez	IC
Enrique	García Díaz	A
Everardo	García Fernández	A
Carlos	García Ferrer	IC
Federico	García Gamba	IC-A
José Raúl	García García	IC

Raoul	García Hernández	A
José Raúl	García Lavín	IC
Francisco	García Luis	IC
Antonio	García Meitín	A
Miguel A.	García Meléndrez	A
Rafael	García Montes Angulo	IC
Enma Oneida	García Pérez	A
Carlos	García Robiou	A
Román	García Rodríguez	A
José M.	García Salas	A
Oliverio	García Soya	IC-A
Silvia	García Terrada	A
Manuel	García Valdés	A
Benito	García Vázquez	IC-A
Rafael	García Viniegras	IC
Andrés	García de la Torre	A
Felipe	Gardyn Sicardó	A
Andrés	Garganta Dopico	IC
Ana María	Garmendía	A
José M.	Garmendía Carrera	IC-A
Samuel	Garmizo	A
Andrés J.	Garrudo	A
Rafael J.	Garteiz Leal	A
Carlos	Gastón Segrera	IC
José	Gelabert Marcelo	A
Georgina	George Ramos	A
Joaquín	Giménez Lanier	IC-A
Rafael	Ginzburg Swidler	IC
Mario	Girona Fernández	A
Emilio	Goicoechea Cosculluela	IC
Leandro	Goicoechea Cosculluela	IC
Crispulo	Goizueta Fernández	A
Felipe	Gómez Albarrán	A
Aurentino	Gómez Aviñon	IC
Rafael	Gómez Calas	IC
Lorenzo	Gómez Fantoli	A
Carlos	Gómez Millet	IC-A
Alberto	Gómez Padrón	A
Ernesto	Gómez Sampera	A
Ángel	Gómez Trueba	IC
Juan A.	Gomis Valdés	A
Sergio	González Alonso	A
Antonio	González Cruza	IC
Francisco	González de Mendoza Vinent	IC
Claudio	González de Mendoza Zaldo	A
Alberto	González del Barrio	A
Eladio	González del Valle	IC-A
Manuel Ángel	González del Valle	IC-A
Jorge	González Diago	IC
José Luis	González Estefani	IC
Víctor	González Galtier	IC
Sergio	González García	A
Lupo	González Herrera	IC
Ramón	González Iglesias	IC
José Miguel	González Jiménez	A
Heliodoro	González Mateo	A
José M.	González Mon	IC
Braulio	González Novo	IC
Enrique	González Pérez	IC
José A.	González Pérez	IC
Laureano	González Pérez	IC
Raúl	González Romero	A
Marcial E.	González Saldaña	A

Antonio	González Sánchez	IC
Mario	González Sedeño	A
José A.	González Suárez	IC
Raúl	González Torre	A
Luis de J.	Gottardi Rodríguez	A
Evelio	Govantes Fuertes	IC-A
Carlos	Govantes Pemberton	IC
Enrique	Govantes Pemberton	IC-A
Dagoberto	Gracia Soto	IC
Manuel T.	Gran Gilledo	IC-A
Juan A.	Granados García	IC
Eduardo	Granados Navarro	A
Robel	Granda Deben	IC
José R.	Grande Fernández	A
Roberto	Graupera Graniela	IC
Antonio	Graña López	IC
Henry	Griffin Castillo	A
Mario de la	Guardia Curbelo	IC
Pedro J.	Guasch de la Arena	IC-A
Isidoro	Gueron Asea	IC
Manuel	Guerra Arango	IC-A
Juan Ignacio	Guerra Ayme	A
Manuel	Guerra Cuervo	IC
Ramiro	Guerra Debén	IC-A
Digna del P.	Guerra Fonseca	A
César	Guerra Massaguer	A
Adolfo	Guerra Morales	IC-A
Pedro	Guerra Seguí	IC-A
Bernardo	Guerrero D'Wolff	IC-A
Mario	Guiral Moreno	IC
Agustín	Guitart Campuzano	IC
Germán	Gurfinkel Greensteir	IC
Francisco	Gutiérrez Bolívar	IC
Oscar	Gutiérrez Bolívar	IC
Manuel R.	Gutiérrez García	A
Armando	Gutiérrez López del Castillo	IC-A
Enrique H.	Gutiérrez Rodríguez	A
Miguel A.	Guzmán Blanco	A
Henry	Hatten Messulam	IC
Ulises	Hechavarría Rodríguez	IC
Francisco	Henares Gutiérrez	A
José F.	Henares Gutiérrez	A
Raúl	Hermida Antorcha	A
Alberto	Hernández Dupuy	A
Concepción	Hernández Fernández	A
Félix	Hernández Guzmán	IC
Fernando	Hernández Hernández	A
José	Hernández Hernández	IC
Álvaro	Hernández Lora	IC
Domingo	Hernández Medel	A
Lino	Hernández Pérez	A
Francisca	Hernández Sol Surdo	A
Juan A.	Hernández Valhonrat	IC
Ángel	Herrera Blanco	IC
Pedro	Herrera IC baño	A
Moisés	Hersman Miodownik	IC
Roberto Raúl	Hevia	A
Aurelio C.	Hevia Edelman	IC
Julio Emilio	Hevia Fornagueras	A
José Manuel	Hevia Oramas	A
Alberto	Hinet Álvarez	IC
Rodolfo	Hiort Lorenzen	IC
Mariana V.	Howe Aparicio	A

Eradia	Hurtado de Mendoza	A
José A.	Ibarra Martín	IC
Ramiro J.	Ibern González de Piñera	IC-A
Carlos	Iduate Andux	IC
Armando	Iduate Blanco	A
Daniel de la	Iglesia Farinó0s	A
Rafael de J.	Iglesias Diéguez	IC
Reinier de la	Incera	IC
Alfredo	Inclán Lechuga	A
Maximiliano	Isoba García	IC
Ibis A.	Iturralde Armenteros	A
Alberto	Iznaga Jiménez	IC
Alfredo	Iznaga Jiménez	IC
Carlos	Jarro Rodríguez	IC-A
José	Jiménez de Cisneros	IC-A
Miguel A.	Jiménez Gómez	A
Mario	Jiménez Martínez	A
Manuel	Jiménez Sarasúa	IC
José R.	Johanet Montalvo	IC
Nils E.	Johnson Sotolongo	IC
Antonio	Jorges García	A
Carlos	Juncadella Montoro	A
Emilio del	Junco Ramírez	IC-A
Efrain	Kier Lew	IC
Eduardo	Krygier Zilbergberg	IC
Manuel	Labandero Rodríguez	A
Miguel	Labrada Cambra	IC
Reinaldo	Labrador Sánchez	A
José Marcial	Lacorte García de Osuna	IC-A
Héctor	Lagomasino Morales	IC
Ángel Benito	Lagueruela Artés	IC-A
Ricardo	Lamas Jiménez	IC
José F.	Lamas Valdés	A
José Vicente	Lanz García	A
Ramón de	Lara Soto del Valle	IC-A
Luis J.	Larrazabal Fernández	IC-A
Herminio	Lauderman Martínez	IC-A
Alberto	Lauderman Rocés	A
Serafín	Leal Otaño	A
José L.	Lecuona Caballol	IC-A
Julio C.	Lecuona Caballol	IC-A
Eugenio	Ledón López	IC
Carlos	Lens Alonso	IC
Mario R.	Lens Alonso	IC-A
Kenneth D.	Levy Porro	A
Carlos	Lew Smolarcik	IC
José Israel	Licea Delgado	A
Gustavo	Llarena Espinosa	A
Vicente	Llarena Solis	A
Juan D.	Llinas Roher	IC
Juan	Llinás Roher	A
José L.	Llorens Álvarez	IC
Guillermo H.	Lois Rodríguez	A
Elvira	Lombana Pita	A
Alfredo	López Aguiar	IC
Aristides	López Callejas	IC
Amadeo	López Castro	IC-A
Carlos	López Céspedes	IC
Roger	López de la Peña	IC
Ondina	López González	A
Ángela	López Hernández	A
José L.	López Marín Váldez	IC
Ramón	López Méndez	A

Jorge	López Núñez	IC
Jorge Enrique	López Ricalo	IC
Ernesto	López Roviroza	IC-A
Francisco	López Valdés	A
Aida	Lorenzo Pardo	A
José	Luaces Ladrón de Guevara	A
Osmundo	Machado Ventura	A
Sergio	Macias Betancourt	IC-A
Estela	Macias de Casas	A
Avelino	Macias Franco	A
Raúl	Macias Franco	IC-A
Armando	Macias López	IC-A
Adrián	Maciá Barraqué	IC-A
Israel	Magriso Romano	IC
Carlos M.	Maicas Domínguez	IC
Escowaldo	Malberty García	A
Félix	Malberty García	IC-A
Jorge I.	Mantilla Alesson	A
Pedro Pablo	Mantilla Viera	A
José J.	Manzanilla Carbonell	IC
Pedro	Marcos Fernández	A
Enrique	Marina Hernández	A
Agustín	Maristany Olivera	IC
Ángel S.	Márquez Fuentes	IC
José A.	Martí Sociats	IC
Ignacio	Martín Belmonte	IC
Félix	Martín Díaz	IC
Félix	Martín González de Mendoza	IC-A
Matilde	Martín Hidalgo Machin	A
Zenón	Martín Jiménez	A
Juan E.	Martín Morán	IC
Francisco	Martín Ruiz del Castillo	IC-A
Carlos A.	Martínez Alemany	A
Fernando	Martínez Campos	IC-A
Félix Víctor	Martínez Felipe	A
Elio	Martínez Hernández	IC
Serafín	Martínez Hurtado	A
Frank	Martínez Justiz	A
Julián	Martínez López	IC
José S.	Martínez Maderas	IC
Cristóbal	Martínez Márquez	A
Rolando	Martínez Mesa	IC
Gerardo	Martínez Nebot	IC-A
Manuel	Martínez Nebot	IC-A
Carlos E.	Martínez Pérez Vento	IC
Sergio	Martínez Pérez Vento	IC-A
José Ricardo	Martínez Prieto	IC-A
Rodolfo	Martínez Prieto	IC-A
Juan J.	Martínez Rodríguez	IC
Juan A.	Martínez del Riesgo	IC
Alfredo	Maruri Guilló	IC-A
Carlos M.	Maruri Guilló	IC-A
Alberto	Maruri Valdivia	IC
Nicolás	Maruri del Castaño	IC
José	Marzol Valenzuela	A
Rosa A.	Mas Espinosa	A
José	Maseda Menéndez	IC
Octavio	Masses Valera	IC
Beatriz	Masó Vázquez	A
César A.	Masó Vázquez	IC-A
Emilio	Maza Martínez	IC
Aquiles	Maza Santos	IC-A
Enrique	Mazas González Cabada	IC

Humberto	Mazorriaga Sanson	IC
Lillian	Mederos Cabañas	A
César	Mederos Menocal	A
Francisco	Medina Torri	IC
Arístides	Medrano Gazmuri	A
Álvaro	Melón Cachafeiro	IC
Pedro de	Mena Mestre	IC
Ramón A.	Menacho Montero	A
Alfonso	Méndez Posant	IC
José Antonio	Mendigutía Silvera	IC-A
Carlos	Mendoza Zeledón	A
Arturo	Menéndez Cruz	A
Gabriela	Menéndez García	A
José A.	Menéndez Menéndez	IC-A
Teodosio	Menéndez Montero	IC
Edgardo	Meneses Campos	A
Ada	Meneses García	A
Wilfredo	Meneses Muñoz	IC
Myrtha	Merlo Loredó	A
Manuel	Mesa Cuervo	A
Ernesto	Mestre Marcoleta	IC
Roberto	Mestre Treviño	IC
Raúl	Miguel Rivero	A
Serafín	Miguenes Alcalá	A
Rubens	Milian Milian	A
José	Millas Hernández	IC
José	Milton Canhan	A
Ricardo	Mira Rosich	IC-A
Carlos J.	Miranda Cuadra	A
Jaime	Mitrani Mitrani	IC
Jaime	Mitrani Toledo	IC
Luis Manuel	Moas Madrigal	IC-A
Miguel A.	Moenck Peralta	A
Miguel A.	Moenck Rodríguez	A
Antonio	Moleón Guerra	IC-A
Arturo	Molins Pi	IC
Delfín	Molins Pi	IC-A
Jaime	Montserrat Cardell	A
Humberto	Monteagudo López	IC
Crescente	Montero Font	IC
Ciro	Montero Roig	A
Elena	Montero Sánchez	A
Fernando	Montolio Pous	A
Enrique	Montoulieu Caufield	IC
Eduardo	Montoulieu García	A
Vicente	Monzón Campos	IC
Raúl	Mora Suárez	IC
Alberto	Mora Suárez Galbán	A
Luis A.	Morales Cárdenas	A
Alejandro	Morales Oliva	IC-A
Vicente	Morales Ruiz	A
Eduardo	Morales Úbeda	IC
Ricardo	Morales Zaldo	IC-A
Víctor	Morales de Cárdenas	A
Ricardo	More Bernal	IC
Luz María	Moreno Díaz	A
Gustavo	Moreno López	A
Luis	Morera IC Ilera	A
Luis	Morera Valdés Sirgado	IC-A
Ricardo	Moreyra Pruna	IC-A
Ricardo	Moreyra Pruna	IC
Oscar	Morse Delgado	A
Carlos	Mourin López	A

Arturo	Munder Barrié	A
Lorenzo	Munguía Ventura	A
Fernando	Munilla Soliño	IC
Armando	Muns Blasco	IC
Jorge	Muns Blasco	A
Frank	Mustelier Duque Estrada	A
Augusto	Muxo Torres	IC
Miguel Ángel	Muñiz Romero	IC-A
Mario	Muñoz Bermudo	A
Carlos J.	Narganes Alonso	IC-A
Horacio	Navarrete Serrano	IC-A
Ignacio	Navarrete Sierra	A
Juan	Navarro Baez	IC
Ana Josefa	Navarro Luaces	A
Rosa	Navia Castaño	A
Nigdelia	Negreira Hernández	A
Carlos A.	Nelson Whitmore	IC-A
Nujim	Nepomechie	A
Luis L.	Newhall Rodríguez	A
Amado	Nieto Cortadellas	IC-A
Eloy	Norman Requejo	A
Luis Ignacio	Novo Valle	IC
José M.	Novoa Sarasa	IC-A
Fernando	Nuevo Badías	A
Guillermo	Núñez González	A
Jorge J.	Núñez González	IC
Bernardo E.	Núñez Portuondo	IC
Luis	Núñez Verdes	IC-A
Concepción	Núñez de Villavicencio Aroixetc.	A
Ernesto	Núñez de Villavicencio Chacón	IC
Eduardo	Núñez de Villavicencio Cuervo	IC
Fernando	Núñez de Villavicencio Palomeque	IC-A
Roberto	Nuño Villanueva	IC
Juan E.	O'Bourke Reyes	A
Silvia	O'Bourke Reyes	A
Félix	O'Farrill Mieres	IC
Vicente	O'Farrill Pedroso	A
Ermina	Odoardo Jahkel	A
Pedro	Odriozola Nieves	IC
Rubén	Oharriz Drake	IC
Jesús	Oliver Alegría	IC-A
Narciso	Onetti Auñón	A
Elena del C.	Orta de la Fuente	A
Ignacio	Ortega Álvarez	IC
Alfonso	Ortega Lanza	IC
Wenceslao	Ortega Lanza	IC
Yolanda	Ortega Mestre	A
Ángel A.	Ortega Perera	IC
Alicio M.	Ortiz Martínez	IC-A
Felipe	Oruña Bustillo	A
Leopoldo	Oruña Bustillo	A
Enrique	Ovares Herrera	A
Elena	Owens IC bañez	A
Miguel	Oyarzun González	A
Ramiro	Oñate Gómez	IC-A
Francisco	Pacho Pardo	IC
Francisco	Palacio Corral	IC
Pedro	Pallí Sierra	A
Miguel	Palmer Sánchez	IC
Camilo	Panerai Bertini	A
Francisco	Paradela Fitz-Gibbon	IC
Saturnino	Parajón Aguiar	IC-A
Luis	Parajón Díaz	IC

Owen	Parr Bernard	IC
Armando	Pascual García	IC
Antonio	Paz Sordía	A
Joaquín	Peláez Canellada	A
Octavio	Peláez Jaimerena	IC
Jorge	Peón Pérez	A
Pedro P.	Peralta Tames	IC
Sergio	Pérez Abreu	IC
Augusto	Pérez Beato Pernas	IC
José	Pérez Benitoa Fndez.	IC-A
Armando	Pérez Cobo	IC
José A.	Pérez Correa	IC
Luis	Pérez Daple	IC
Aurelio	Pérez Díaz	IC-A
Ignacio C.	Pérez Díaz	IC
Miguel A.	Pérez Faura	IC
Diosdado	Pérez Franco	IC
Gregorio	Pérez Gabancho	A
Ramón	Pérez González	IC
Sara	Pérez González	A
Humberto	Pérez Herrera	IC
Fausto	Pérez Izquierdo	IC
Adolfo	Pérez Llana	A
Pedro	Pérez Marrero	IC
Pablo	Pérez Martínez	A
Elsa	Pérez Ribas	A
Félix	Pérez Torres	IC-A
Ambrosio	Pérez Zabala	IC
Manuel	Pérez de la Mesa Cayro	IC-A
Roberto	Pesant Estrada	A
José J. de la	Pezuela	IC
Antonio	Peñate Touza	A
Basilio	Piasecki	A
Carlos M.	Pierra de la Vega	A
Evelio Oscar	Pina Iglesias	A
Félix	Pina Morgado	A
Fidel J.	Pino Cros	IC
Roberto	Pintado Pubillones	A
Baudilio	Piqué Giroud	A
José	Pita Sobrin	IC
Francisco A.	Pividal Castella	IC-A
Luis	Plana Asteinza	IC
Juan Ignacio	Planas Valdés	IC
Juan R.	Plasencia Pérez	IC
Alberto	Plotnik Levin	IC
Miguel Ángel	Poggio Morillo	IC
Fernando	Pomares Hernández	IC
Matilde	Ponce Copado	A
Ricardo	Porro Hidalgo	A
Raúl	Portela Martínez	A
Juan M.	Portuondo Arnaz	IC
Rafael	Portuondo Arnaz	A
Antonio	Posse Vázquez	IC
Eugenio	Pou Escandell	A
Arquímedes	Poveda Godinez	A
Margarita del	Pozo Seigle	A
Noemí del	Prado Díaz	A
Manuel	Prado Peña	IC
Francisco	Prats Gzález. Quevedo	IC
Felipe	Prestamo Hernández	A
José de la	Prida Fernández	IC-A
Enrique	Prieto Romañach	A
José Alberto	Prieto Suárez	A

Isidoro	Ptachewich Pekarevich	IC
Armando	Puentes Castro	A
Armando	Puentes Castro	IC
Armando	Puentes González	A
Vicente D.	Puig Tabares	A
Francisco	Pujals Claret	IC
Alicia	Pujals Mederos	A
Elena	Pujals Mederos	A
Francisco	Pujals Mederos	IC
Juan B.	Pujol Jolganés	IC
Armando	Pujol Moya	A
René	Pulido Morales	IC-A
Jorge	Quadreny García	IC
José M.	Quero Padilla	IC
Jorge de	Quesada Fernández	A
Bernardo	Quevedo Perera	IC
Nicolás	Quintana Gómez	A
Juan	Quintana Rodríguez	A
Antonio	Quintana Simonetti	A
Evelio	Quintero Fano	A
Jesús	Quintero Tandron	A
Miguel A.	Quirch Nuño	IC
David	Rabinsky Nutis	IC
Manuel	Rabiña Méndez	IC-A
Juan Luis	Radelat Olive	IC
Octavio	Raíces Vidal	IC
Adolfo	Ramírez de Arellano González de Mendoza	IC-A
Julio	Ramírez Zaso	IC
Luis F.	Ramos Ravella	IC
Amable	Ramos Viña	A
Natan	Rapoport Finifter	IC
Manuel	Ray Rivero	IC
Orlando	Ray Rivero	IC
Virgilio	Rayneri Andreu	IC
Víctor	Rayneri Llorent	IC
Rafael	Rayneri Oliver	IC-A
Basilio	Real Alemán	IC-A
Rafael de J.	Reboredo Pérez	IC
Benigno	Recarey Corona	IC
Josefina	Recio Agüero	A
Galo	Redondo Rodríguez	IC
Aldo	Regalado Cruz	A
Antonio	Regojo Lozano	IC
José	Reguera Pereira	IC-A
Alberto	Renaud Martínez	A
Gloria	Revilla García	A
Francisco	Rexach Torres	A
José M. de los	Reyes García	A
Gonzalo de los	Reyes García Lavín	IC
Gustavo de los	Reyes García Lavín	IC
José A.	Reyes Linares	IC
Rafael de los	Reyes Solís	IC
Rafael	Reynaldos Parravicini	A
Francisco	Ricardo Velázquez	A
Manuel	Ricoy García	IC-A
Jorge J. del	Río Ferrer	A
Manuel	Rivero Magnan	IC-A
Nicolás	Rivero Mahy	IC-A
Jorge	Rivero Montes	A
Alberto	Robaina Bandin	A
Eduardo	Rodríguez Aguado	IC
Olga	Rodríguez Benejan	A

Lázaro	Rodríguez Betharte	IC
Esteban	Rodríguez Castells	IC-A
Raquel	Rodríguez Cañedo	A
Francisco	Rodríguez Conde	A
Irma	Rodríguez Condís	A
Edilberto	Rodríguez de Cancio Borges	IC
José E.	Rodríguez Domínguez	A
María V.	Rodríguez Espinosa	A
Roberto J.	Rodríguez Fernández	A
Manuel	Rodríguez Gallardo	A
César	Rodríguez Godínez	IC
Rafael L.	Rodríguez Guinot	A
Carlos	Rodríguez Martínez	IC
Jesús	Rodríguez Martínez	IC
César	Rodríguez Molina	A
Raúl	Rodríguez Monteagudo	IC
Rafael	Rodríguez Pajón	A
Alfonso	Rodríguez Pichardo	A
Eduardo	Rodríguez Pérez	A
Ricardo	Rodríguez Requeijo	A
Julio	Rodríguez Rodríguez	A
Armando	Rodríguez Sánchez	IC
Raúl Eduardo	Rodríguez Suárez	A
Pascual de	Rojas Hernández	IC-A
Pascual	Rojas Herrera	IC
José A.	Rojas Rodríguez	IC-A
Dario	Rojo Calderin	A
Mario	Romañach Paniagua	A
Alberto G.	Romañach del Valle	IC
Rolando	Roque Fernández	IC
Carlos	Rosal Blanco	IC
Alberto	Rosende Domínguez	IC
Carlos	Rosende Domínguez	IC
Miguel R.	Rosich Pérez	IC
Félix	Rousseau Mendive	IC
Pedro I.	Rubio Batista	A
Manuel A.	Rubio Casanova	A
Carmelo	Rubio Rubio	IC
Joaquín	Ruiz Águila	A
Sixto	Ruiz Alejo	IC
Héctor	Ruiz Calcines	A
Narciso	Ruiz Cerdá	IC-A
Mario	Ruiz Delgado	A
Julio Orlando	Ruiz Gómez	A
Eduardo	Ruiz Real	IC
Felipe	Ruso León	IC-A
Gustavo H.	Rutzen Garbers	IC
Rodrigo J.	Saavedra García Lavín	A
Juan	Saavedra Linares	A
Rodrigo	Saavedra Pierra	A
José	Sabí Carreras	IC-A
Mario	Sabí Mier	IC
Jorge L.	Saenz Basarrate	IC
Luis	Saenz Duplace	IC
José	Saif Yapor	IC
Francisco	Saladrigas Hevia	IC
Francisco	Saladrigas Zayas	A
Arnaldo G.	Salas Acevedo	A
Frank	Salas Henríquez	IC
Francisco	Salaya de la Fuente	IC-A
José D.	Salazar Laine	IC
Emilio	Salazar Rogés	IC-A
José	Salazar Rogés	IC

Fernando	Salinas Gzález.-Mendive	A
Jaime Carlos	Salles Buigas	A
Vicente J.	Salles Turell	IC-A
Gerardo	Salman Masrua	A
Arturo H.	Salow Hartwig	IC
Elías	Salty Marcheli	A
Rolando A.	Samuel	A
Ángel	San Martín Odria	IC
José R.	San Martín Odria	A
Juan A.	Sánchez Boudy	IC
Antonio	Sánchez García	A
Rodolfo	Sánchez García	A
Eloisa María	Sánchez Hernández	A
José M.	Sánchez Martínez	A
Bernardo	Sánchez Montoya	IC
Servando	Sánchez Pita	A
Francisco	Sánchez Rego	IC
Olga	Santa Cruz de Oviedo	A
Antonio	Santana Fornaguera	A
Héctor	Santiago Perera	IC
Humberto	Santo Tomás	A
Estanislao	Sardiñas de León	A
Francisco	Sauri Bas	IC-A
Jean	Savary Copi	IC-A
Bernardo	Schummer Alcon	IC
José A	Scribante	IC
George A.	Seiglie Aguayo	IC
Israel A.	Seinuk	IC
Sergio O.	Sellar de la Luz	IC
Orestes	Selman Housein	A
Luis de	Sena Freixas	IC
Frank	Senior Penso	IC
Juan G.	Sierra Cepero	A
Ignacio	Silva Cárdenas	IC
Jorge	Silva Giquel	IC
Raúl	Simeón González	IC-A
Pablo	Simón Felico	IC
Manuel T.	Simón Suárez	IC
Pedro Luis	Sisto Guerra	A
Isaac	Sklar Aizemberg	A
Ernesto A.	Smith Leal	A
Efraín	Socarrás Morales	A
Pedro	Solana Villanueva	IC
Félix M.	Solaun Zabala	IC
Esteban	Soler Mirabent	IC
Manuel P.	Solis Pell	IC
Jacobo	Solomon Britvetz	IC-A
Manuel	Somoano Otero	A
Agustín	Sorhegui Vázquez	IC-A
Enrique C.	Soriano Aguilera	IC
Rafael	Sorondo Campaneria	IC
Rogelio	Sosa Zapico	IC
César	Sotelo Morales	IC-A
Selma	Soto del Rey	A
Manuel	Soto Riguera	A
Emilio de	Soto Sagarra	A
Rodolfo	Stein Sued	IC
Gustavo R.	Sterling Álvarez	IC-A
Jorge	Sturla Suárez	A
Serafín	Suárez Alonso	IC
Mario G.	Suárez Cárdenas	IC
Manuel	Suárez Carreño	IC
Patricio A.	Suárez Cordovés	IC-A

Elena	Suárez de Cárdenas	A
Pedro	Suárez Hernández	IC
Rosa	Suárez Hernández	A
Antonia	Suárez Herrero	A
Oscar	Suárez Jiménez	IC
Nilo	Suárez Miyares	A
Jaime	Suárez Murias	IC
Modesto	Suárez Ortega	IC
Kemel	Suárez Rambley	A
Carlos	Suárez Santos	A
María Luisa	Suárez Santos	A
Francisco	Suárez de Urrutia	IC
José R.	Sust Mendez	IC
Daniel H.	Taboada Espinella	A
Roberto	Taboas González	A
José	Tain Blázquez	IC
Francisco	Talavera Peña	IC
Rosa L.	Talleda Pérez	A
Jesús	Tamargo Rodríguez	IC
Manuel de	Tapia Ruano	IC-A
Osvaldo	Tapia Ruano E. de la Puente	A
Virginio	Tejera Hernández	IC
Alberto	Tejidor Pimentel	IC
Antonio	Tella Jorge	IC-A
John Albert	Thompson	IC
Miguel A. de la	Torre García	A
José F. de la	Torre González	A
José M. de la	Torre Ingelmo	A
Ricardo de la	Torre Madrazo	A
Lilia	Torre Padrón	A
Natacha de la	Torre Plasencia	A
Manuel de la	Torre Rosell	A
Jorge	Torrens Beneito	IC
Esteban R.	Torriente Nethol	IC-A
Luisa Amalia	Torriente Toledo	A
Juan	Tosca Sotolongo	A
Luis	Trelles Quirós	IC
Mario	Troncoso Montoto	A
Carlos P.	Urbach Borrero	A
Lucilo R. de	Urrutia López	IC
Carlos M. de la	Uz Arenal	A
Alberto	Vadia Mena	IC
Luis Delfín	Valdés Alfonso	IC-A
José R.	Valdés Aymerich	IC
Oscar	Valdés Delgado	A
Manuel	Valdés Linares	IC
Isauro	Valdés Moreno	IC
Ciprián	Valdés Roig	IC
Oscar	Valdés Tato	IC
Delio	Valdés Vázquez	A
Roger M.	Vales Cuadra	IC
Saúl	Valhuerdi Fernández	IC
Mariano	Valle Echemendía	IC
Mariano	Valle Mederos	IC
Francisco	Valliciergo Simón	IC-A
René	Valverde Grau	IC
Emilio	Vasconcelos Frayde	IC-A
Fidel	Vascos Masset	IC-A
Eduardo	Vázquez Castaño	IC-A
Jesús	Vázquez Cruz	A
Ignacio de la	Vega Ramonteu	IC-A
Ana María	Vega Vega	A
José	Ventosa la Villa	IC

Manuel F de	Vera Martínez	IC
Ernesto A.	Verdeja Tarrero	IC
Ignacio	Vergara Ayala	IC
Orestes	Vergara Salabarría	IC
Gabriel	Vidal Planell	IC
Guillermo	Vidaud Fdez. Vázquez	A
José Antonio	Viego Delgado	IC-A
Manuel	Vigil Rodríguez	IC
José A.	Vila Espinosa	IC-A
José A.	Vila Llaurado	IC
Vidal	Vila Morales	A
Manuel R.	Vilaret Aguiar	IC
Miguel	Villa Rivera	IC
Jorge A.	Villar Jorge	IC-A
Máximo	Villaverde Núñez	IC
Hugo	Vivo Escoto	IC-A
José M.	Vizcaino Olivera	IC
Joaquín E.	Weiss Sánchez	A
Isabel M.	Whitmarsh Paniagua	A
Arturo	Xiques Ferrer	A
Pedro Pablo	Yáñez Rodríguez	A
Pedro L.	Yáñez Ruiz	IC
José Raúl	Zamorano Casares	A
Leonardo	Zapico Medina	IC
Manuel	Zapico Medina	IC
Fernando de	Zárraga Moya	A
Eduardo G. de	Zayas Rodríguez	A
Gabriel	Zerquera Leyva	A
MATANZAS		
Félix J.	Aguirre Echeverría	IC
Francisco	Araña Escobar	A
José M.	Cabrera Ramos	IC
Andrés	Calleja Rabassa	IC
Juan Manuel	Campanería Interián	IC
Raúl	Castro Asunsolo	IC
Reinaldo	Chipi Gener	IC
Waldemar	Clark Díaz	A
Ángel	Colina López Aldazábal	IC-A
Francisco A.	Echevarría Otero	IC
Ramón O.	Franco Beracierto	IC
Jorge A.	Garayta Masses	IC
Manuel IC.	García Toca	A
Miguel G.	Gutiérrez López Silverio	IC
Daniel A.	Gutiérrez Tregent	IC
Carlos Miguel	Gutiérrez de Rojas	A
Julio Franc.	Hernández Soler	A
Nerardo	Hernández Soler	A
Isidra	Hidalgo Gato	IC
José M.	Ibarra Hndez. Piloto	IC
Anselmo	Lastra Diéguez	IC
José R.	Legón Jiménez	IC
Juan R.	Loumiet Boy	IC
Aida	Marcet Beato	A
Enrique	Marcet Beato	A
Rosendo	Marcet Beato	A
Enrique	Marcet Palomino	IC-A
Pantaleón	Olivera Brito	IC
Antonio	Pardiñas Pardiñas	A
Oscar	Pardiñas Royero	IC-A
José J. de la	Pezuela Giroud	IC
Bathuel	Posada León	IC
Ángel	Puentes Martínez	A
Miguel A.	Roca Olivera	IC

José	Rodríguez Valdés	IC
Eduardo	Rodríguez Vega	IC
José A.	Rojas Beoto	IC
Emeterio	Rueda de la Grana	A
José M.	Sáez Díaz Argüelles	IC
Francisco	Virside Fernández	IC
LAS VILLAS		
Consuelo	Álvarez Fariñas	A
Saúl Alberto	Balbona Dulzaides	IC-A
Alberto S.	Balbona Riera	IC
Alberto	Benhain Esquenazi	IC
María del C.	Callón Reina	A
Rubén	Camejo Giorgi	IC
José	Carbonell Cabrera	A
Armando	Carbonell Sainz	A
José R.	Casanova Machado	IC-A
Fernando	Crespo Calderón	IC
Ángel	Equizabal Rodríguez	IC
Ignacio	Fernández Díaz	IC
Jorge N.	Fdez. Valle Madrazo	IC
Clementino	García García	A
Rafael	Gómez Avalos	IC
Antonio	González Padura	IC
Jorge A.	Lafuente del Moral	IC-A
Carlos	Lavín Vilches	IC
Mariano	Ledón Uribe	IC-A
José A.	López Madrazo	IC
Eduardo	Martínez Varela	A
Alberto	Mendigutía Silvera	A
Silvino M.	Menéndez Saiz	IC
Frank	Monzón Aguirre Pérez	IC
José	Morales Hernández	IC-A
Marcelino V.	Morlote Triana	IC
Federico	Navarro Taillacq	IC-A
Manuel	Orizondo Bustamante	IC
Francisco	Otero Cossío	IC
Pedro	Paez Llanes	A
Silvio	Payrol Arencibia	A
Justo	Pérez Díaz	A
María Luisa	Pérez López	A
Manuel	Pérez Pérez	IC
Eduardo	Pérez de Morales Machado	IC
Renato del	Pino Pérez	IC
Eusebio	Rodríguez Sánchez	IC
Serafín	Saenz Basarrate	IC
José	Salvador Coca	IC
Aníbal	Simón Camacho	A
Miguel A.	Talleda Lugones	IC-A
Juan R.	Tandrón Machado	A
Enrique	Vidaurreta Perera	IC
CAMAGÜEY		
Andrés	Almirall Ferret	IC
Santiago	Amador Casellas	A
Eduardo	Arango de Varona	IC
Alberto	Araoz Balseyro	IC
José S.	Bertrán Rodríguez	IC-A
José	Bombín Campos	IC-A
Antonio A.	Carvajal Rojas	IC-A
Melitón	Castello Verde	IC-A
Hermes	Chiong Sánchez	IC
Roberto	Douglas Navarrete	IC-A
Francisco	Fernández Grau	IC
Aníbal	Fernández Lobo	IC

José	Fernández Vázquez	IC
Alberto	Ferrer Vaillant	IC
Manuel	Galguera Rodríguez	IC
Leopoldo A.	Hart Ramírez	A
Herminio	Irizarry Espinet	IC
Daniel	Leira Díaz	IC
Federico	León León	IC
Adolfo	Llorca Gil	IC
Nicolás	Lluy Fuentes	IC-A
Manuel	López Blanco	IC
Alfonso L.	Luaces Molina	IC-A
Ángel	Meso Llada	IC
José	Montero Cabeiro	IC
Claudio J.	Muns Blanchart	A
Lenine	Ortega Rodríguez	IC
Miguel A.	Ortiz Agudín	IC
Pedro Enrique	Pereda Sardiña	A
Fernando	Pérez Alcove	IC
Alfredo	Pérez Hernández	IC
Enrique	Pérez Pérez	A
Narciso	Ramírez Sánchez	IC
Elena	Ramos Ledón	A
Arturo	Roca Alonso	IC
Anatolio de la	Rosa de la Fuente	IC
Manuel de J.	Sosa Hernández	IC
José M.	Suárez García	IC
Alberto	Torres Rodríguez	IC
Antonio	Valleé de la Portilla	IC
Cándido	Viamonte Morales	IC
Santos	Villa Carrera	IC
ORIENTE		
Miguel	Alcolado de la Torre	A
Natalio	Álvarez Fernández	IC
César	Arias Vázquez	IC
Francisco	Baez Espinosa	IC
Lino	Blanco Bustillo	IC
Francisco	Borrero García	IC
Wilfredo	Cardero Martí	IC
Alfredo del	Castillo Batista	IC
Nicholas	Colas Palacio	IC
Arturo	Corzo Rodríguez	IC
Ulises	Cruz Bustillo	IC-A
Manuel de la	Cruz Muñoz	IC
Arturo	De Jongh Boudet	IC
Enrique M.	De Jongh Caula	A
Vicente	Delgado Vega	IC
Roberto	Díaz Millet	IC
Francisco	Domínguez Costa	A
Julio	Durruthy Megret	IC-A
Margarita	Egaña de Ravelo	A
José L.	Elorriaga Elorriaga	IC
Juan L.	Estévez Fuentes	IC
Eurípides	Fajardo Maymir	IC
José	Fernández Salazar	IC-A
Enrique	García Alemán	IC
Jorge	García Ferrer	IC
José	Garrido Mayor	IC
Enrique	Garriga Rovira	IC
Juan Rafael	Geno Rizo	IC
Aureliano	Giró Manzano	IC
Manuel	Glez. Quevedo Bango	IC
Omar	Grillo Moreno	IC

Rafael	Gutiérrez Silva	IC
Pablo	Hernández Matos	IC
José	Huerta López	IC
Rodulfo	IC barra Pérez	A
Vicente	IC glesias Salas	IC
Isidro	Jauregui Rodríguez	IC
Isidro	Jauregui Ulloa	IC
Francisco	Llorens Duharte	IC
Tomás	Llorens Duharte	IC
Ángel	López Landa	IC
Francisco	López Macias	IC
Julio M.	Lora Uriarte	IC
Eduardo	Luis Torres	IC
Edilberto	Manduley Arias	IC
Carlos	Martínez Rodríguez	IC
Elizardo	Martínez del Hoyo	IC
Norma del	Mazo Almeida	A
William	Mc Causland	IC
Juan	Meléndez Fresneda	IC
Alfonso	Menéndez Valdés	IC-A
Amadeo	Mijares Pujals	IC
Carlos M.	Miyares Catusus	IC
Ildefonso	Moncada Madariaga	IC-A
Félix	Muñoz Cusine	A
Octaviano	Navarrete Parreño	IC
Gregorio	Ortega Aguirre	IC
Tito D.	Ortiz Fajardo	IC
José A.	Oñate Arias	IC
Víctor	Perea Rodríguez	IC
Luis	Pérez Cid	IC
Armando	Pérez del Campo	IC
Malaquías	Pérez González	A
Juan	Pérez Montes de Oca	IC
Rafael	Pérez Pérez	IC
Ignacio	Pérez Pubillones	IC
Guido	Radelat Egues	IC
Alberto	Ramírez León	A
Javier	Ravelo Meneses	A
Francisco	Ravelo Repilado	IC-A
Sebastián	Ravelo Repilado	IC-A
Gastón	Rivero Etayo	A
Luis F.	Rodríguez Columbié	A
Bernabé	Rodríguez Fernández	IC
Julio	Ruz Fernández	IC
Sócrates	Sabater Fonseca	A
José L.	Salcines Morlote	IC-A
Carlos	Santos Estévez	IC
Celestino	Sarille Romaguer	A
Joaquín	Sebares Acebal	A
Rodolfo	Socarrás Sánchez	IC-A
Rubén	Torrallas Escalona	IC
Rubén	Tresgallo Rodríguez	IC
Enrique Luis	Varela Cernadas	IC-A
Belisario	Yero Cisneros	IC

ANEXO C
COMUNIDADES CONSTRUIDAS ENTRE 1959 Y EL 2000

PINAR DEL RÍO									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
SANDINO	Sandino	X				U	Cítrico	2,176	10,570
	Bolívar	X				U	Cítrico	288	1,281
	El Valle			X		R	Forestal	69	310
VIÑALES	El Moncada	X				U	Tabaco	152	501
	Granja el Rosario	X				U	Pecuaria	144	626
	República de Chile		X			U	Tabaco	266	1,041
LA PALMA	Mártires de Guajaibón		X			R	Pecuaria	257	903
	Rafael Ferro	X				U	Café	352	1,526
BAHÍA HONDA	Gregorio García							0	1,794
	El Carener							0	236
	Los Cayos	X				R	Café	61	313
	Luis Carrasco							0	1,345
	Blanca Arena	X				U	Caña	391	1,686
	Silvio Caro	X				U	FAR	644	1,996
	Quiñones	X				U	Cultiv. Varios	272	1,278
CANDELARIA	Las Terrazas		X			U	Forestal	171	837
SAN CRISTÓBAL	López Peña		X			U	Arroz, Caña	1,869	8,757
	Florencio		X			R	Genética	278	1,120
	Modesto Serrano		X			R	Genética	357	1,285
	El Mambí		X			R	Arroz	176	715
LOS PALACIOS	Cubanacán		X			U	Arroz	1,026	4,277
CONSOLACIÓN DEL SUR	Julián Alemán		X			R	Tabaco	64	270
	Alonso de Rojas	X				U	Arroz	948	5,092
	El Canal		X			R	Pecuaria	310	1,605
PINAR DEL RÍO	Kilómetro 21 Coloma		X			R	Pecuaria	78	256
	La Guabina		X			R	Equino	34	1,250
	Antonio Briones Montoto		X			U	Tabaco	1,051	4,112
	Cuba Nueva		X			R	Cítrico	165	769
	El Sitio		X			R	Tabaco	80	329
SAN LUIS	Santa María	X				U	Tabaco	211	1,076
SAN JUAN Y MARTÍNEZ	Hermanos Saíz	X				U	Tabaco	190	892
	Leonel Abrahantes	X				R	Tabaco	218	845
T O T A L E S								12,298	58,893

LA HABANA									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
MARIEL	Angosta	X				R	Caña	60	418
CAIMITO	Menelao Mora	X				R	Ganadería	138	800
	Genético del Oeste		X			U	Ganadería	120	563
	Los Naranjos		X			U	Ganadería	175	852
	Ceiba Nueva		X			U	Cítrico	771	2,678
	Naranjo Sur		X			R	Ganadería	124	536
BAUTA	Cangrejas	X				U	Ganadería	0	0
	Machurrucu		X			U	Ganadería	144	646
	Ariguanabo		X			U	Industria	346	1,264
	Ben Tre		X			U	Ganadería	145	735
	La Faustina		X			R	Caña	72	370
SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS	Aguacate		X			U	Población	0	0
	Factor Rojo		X			U	Ganadería	0	0
	Raúl Hernández		X			R	DAAFAR	416	1,200
	Juan Manuel Márquez	X				R	Poblacional	15	96
BEJUCAL	Río Hondo		X			R	Ganadería	76	250

LA HABANA (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
SAN JOSÉ DE LAS LAJAS	Ica	X				R	Ganadería	95	361
	Rosafé	X				R	Ganadería	25	120
	Rotolactor	X				R	Ganadería	61	232
	Siboney (Nazareno)		X			U	Ganadería	178	1,003
	Valle del Perú		X			U	Ganadería	256	942
	Ceibón y Castillo		X			R	Ganadería	26	74
	Plan Babiney		X			R	Ganadería	84	294
	Pedro Pi		X			U	Ganadería	166	391
JARUCO	Bainoa		X			R	Caña	124	520
	Escaleras de Jaruco		X			R	Ganadería	40	165
	Guaicanamar		X			R	Ganadería	116	400
SANTA CRUZ DEL NORTE	Jibacoa (El Rubio)		X			U	Ganadería	264	1,163
	Santa Cruz		X			U	Ganadería	240	1,056
	Bacunayagua		X			R	Pecuaria	116	444
	Canasí		X			R	Ganadería	24	98
	Valle Elena		X			U	Ganadería	108	455
MADRUGA	Juan Abrahantes	X				R	Ganadería	169	723
	Flor de Itabo		X			U	Ganadería	240	1,198
	Peña del León		X			U	Ganadería	128	575
	Granja Aguacate	X				U	Cult. Varios	507	1,984
	Levitan (Amores)		X			R	Ganadería	36	52
	Niña Sierra	X				R	Ganadería	38	370
NUEVA PAZ	Sureste			X		R	Ganadería	64	183
SAN NICOLÁS	Pedrín Troya		X			U	Caña	160	1,260
GÜINES	El Cangre		X			U	Ganadería	320	1,364
	Juan Borrel	X				R	Arroz	84	641
BATABANÓ	Nancaguazú	X				U	Población	0	0
	Nuevo Mundo		X			U	Cultiv. varios	146	1,024
QUIVICÁN	Santa Mónica		X			U	Cultiv. varios	200	0
	La Chapa		X			R	Ganadería	104	388
ALQUÍZAR	Dagame			X		R	Ganadería	232	1,031
ARTEMISA	El Mirador			X		R	Ganadería	168	1,099
	El Corojal	X				U	Arroz	205	1,357
	Las Mangas	X				R	Población	35	1,113
T O T A L E S								7361	32,488

MATANZAS									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
CÁRDENAS	Central José S. Comas							0	1,334
	El Castillito	X				R	Caña	106	706
	Carboneras	X				R	Henequén	137	669
	Merceditas	X				U	Caña	191	1,038
MARTÍ	San Juan (Genética)	X				R	Pecuaria	44	141
	Carlos Rodríguez	X				U	Caña	231	1,266
	Primero de Enero	X				U	Pecuaria	154	831
	Veintiocho de Octubre		X			R	Industria	77	275
COLÓN	Antonio Maceo	X				R	Caña	124	473
	Giraldo Diaz	X				R	Caña	86	467
PERICO	Indio Hatuey	X				R	Industria	40	158
JOVELLANOS	Ciro Redondo	X				U	Cultiv. varios	28	155
	Carlota		X			U	Cultiv. varios	504	2,394
	Central Cuba Libre	X				U	Caña	156	790
PEDRO BETANCOURT	Camilo Cienfuegos N.º 1	X				U	Caña	151	825
	Camilo Cienfuegos N.º 2	X				U	Caña	100	607
	Manuelito		X			U	Pecuaria	488	1,718
LIMONAR	Triunvirato		X			U	Pecuaria	360	1,716

MATANZAS (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
CIÉNAGA ZAPATA	Cayo Ramona						0	1,542	
	Buenaventura	X				R	Pecuaria	74	266
	Playa Girón	X				U	Turismo	0	0
JAGÜEY GRANDE	San J. de Marcos		X			U	Cítrico	494	2,003
LOS ARABOS	José M. Duarte		X			R	Militar	113	395
	Los Mangos	X				R	Pecuaria	58	294
	Artemisa	X				R	Pecuaria	59	177
	Israel Ruiz	X				U	Pecuaria	312	1,228
	Campo Alegre	X				R	Pecuaria	124	478
TOTALES							4211	21,946	

VILLA CLARA									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
CORRALILLO	La Sierra	X				R	Pecuaria	154	591
	Guillermo Llabre	X				U	Pecuaria	176	800
	Gavilanes		X			R	Pecuaria	69	464
QUEMADO DE GUINES	Salvadora			X		R	Caña	58	235
	Lutgardita		X			R	Cultiv. Varios	270	1,551
SAGUA LA GRANDE	Nueva Isabela			X		R	Pecuaria	233	892
	La Rosita		X			U	Caña	460	1,995
	Armonía							0	187
ENCRUCIJADA	Dos Amigos		X			R	Caña	63	275
	La Sierra		X			U	Caña	364	1,518
	Central P. Figueredo							0	2,954
CAMAJUANÍ	Ctral. Chiqui Gómez		X			R	Caña	472	2,026
CAIBARIÉN	Dolores		X			R	Cultiv. Varios	173	1,112
SANTA CLARA	Julián Grimau		X			U	Cultiv. Varios	329	1,237
	Militar		X			R	Militar	564	2,091
CIFUENTES	Manzanares		X			R	Caña	11	52
	Wilfredo Pagés	X				U	Caña	295	1,220
SANTO DOMINGO	Cayo Bejuco	X				R	Cultiv. Varios	140	464
	Cayo Ceiba		X			R	Cultiv. Varios	27	87
	Sabino Hernández	X				U	Industria	309	967
	La Caoba	X				R	Caña	48	176
	Jagüey	X				R	Caña	143	484
	Las Nieves	X				R	Caña	70	30
	Palo Bonito	X				R	Cultiv. Varios	36	132
RANCHUELO	Platinical	X				R	Caña	142	576
MANICARAGUA	Ciro Redondo	X				U	Tabaco	47	243
	Independencia	X				R	Pecuaria	28	128
	Libertad o Muerte	X				R	Pl. Turquino	89	356
	María Rodríguez			X		R	Pecuaria	77	426
	Can Can		X			R	Pl. Turquino	18	73
	Boquerones	X				R	Pl. Turquino	102	360
	Los Pretiles			X		R	Pl. Turquino	47	197
	Manantiales			X		R	Pl. Turquino	26	102
	Las Cajas		X			R	Tabaco	120	390
	Primero de Enero			X		R	Cultiv. Varios	59	130
	Cordovanales		X			R	Pl. Turquino	49	287
	Arroyo Bermejo			X		R	Pl. Turquino	48	206
	Caney			X		R	Pl. Turquino	22	0
	Sitio Yeras			X		R	Pl. Turquino	22	0
	Jibacoa	X				U	Pl. Turquino	224	1,094
	José Centeno	X				U	Industria	271	2,571
	La Yaya	X				U	Pecuaria	240	1,039
	Arroyo Seco			X		R	Tabaco	10	387
Picos Blancos	X				R	Pl. Turquino	117	408	
TOTALES							6222	30,513	

CIENFUEGOS									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
AGUADA PASAJEROS	Pozo Cercado		X			R	Caña	48	234
RODAS	Cinco de Septiembre			X		U	Caña	504	1,348
	Nuevo Silverita		X			U	Caña	104	492
PALMIRA	Altamira		X			R	Caña	96	740
LAJAS	La Piragua	X				R	Caña	102	600
	La Modelo	X				U	Caña	60	630
	Nuevo Ajuria		X			R	Caña	104	419
	San Marcos							0	89
CUMANAYAGUA	Arimao							0	1,460
	Nuevo Arimao		X			U	Ganadería	192	800
	El Tablón		X			U	Ganadería	192	890
	La Parra		X			U	Ganadería	192	720
	Breñas		X			U	Ganadería	192	860
	Cuatro Viento	X				R	Café	61	347
	San José							0	65
	Seibabo	X				R	Cítrico	98	412
	Tabloncito	X				R	Ganadería	43	188
	Camilo Cienfuegos	X				R	Ganadería	78	350
	Centro Cubano			X		R	Pl. Turquino	32	0
	Yaguanabo Arriba	X				R	Café	42	159
	Aguacate	X				R	Café	21	87
	Minas			X		R	Pl. Turquino	30	0
ABREUS	Nuevo Laberinto		X			U	Caña	97	407
	Nuevo Juraguá	X				U	Cultiv. Varios	150	927
	Nuevo Horquitas	X				U	Cultiv. Varios	79	2,996
T O T A L E S								2,517	15,220

SANCTI SPÍRITUS									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
YAGUAJAY	Itabo	X				U	Caña	299	1,119
	Juan Francisco	X				U	Ganadería	96	381
	Venegas		X			U	Ganadería	262	969
	Aridanes	X				U	Ganadería	148	526
	El Pastoreo	X				R	Ganadería	10	35
JATIBONICO	La Vigía			X		R	Caña	94	338
	26 de Julio			X		R	Caña	144	461
	Bernal	X				R	Caña	106	419
	El Majá							0	1,000
	El Patio	X				R	Caña	266	1,017
	Purialitos							0	446
	Las Yayas		X			R	Caña	339	1,273
TAGUASCO	Siguaney	X				U	Industria	768	2,244
	Casas Nuevas	X				R	Ganadería	22	84
	Central Melanio Hernández							0	3,229
CABAIGUÁN	Tres Palmas	X				R	Cultiv. Varios	108	546
	Noel Sancho			X		R	Cultiv. Varios	127	526
	La Prueba		X			R	Caña	30	109
FOMENTO	Las Cuabas	X				R	Cultiv. Varios	80	330
	La Guanabana	X				R	Ganadería	167	604
	Los Indios	X				R	Caña	115	221
	La Redonda	X				R	Caña	161	618
	Sipiabo	X				R	Café	101	324
	El Ñame			X		R	Ganadería	27	82

CIEGO DE ÁVILA (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
CIRO REDONDO	Cabrera			X		R	Caña	87	251
	El Cedro	X				R	Caña	51	225
	Quiñones	X				U	Caña	0	0
	Cacahual		X			U	Caña	242	1,123
	Manguito	X				R	Caña	156	708
	Las María	X				R	Caña	119	436
	Peonia	X				R	Caña	163	626
	Santa Ana	X				R	Caña	310	1,128
Virginia	X				R	Caña	98	287	
MAJAGUA	La Gloria			X		R	Caña	40	197
	Limonos Palmero	X				R	Caña	408	1,488
CIEGO DE ÁVILA	El Purial			X		R	Cítrico	411	1,613
	Ceballos	X				U	Cítrico	1,093	6,852
	Jicotea	X				U	Ganadería	600	4,759
	Loma Carolina	X				R	Caña	266	825
	Plan Piña		X			R	Piña	192	705
VENEZUELA	El Güiro			X		R	Caña	55	184
	Puebl. Nuevo Barroso	X				R	Caña	38	141
	Jagüeyal	X				U	Caña	557	2,554
	Sanguily	X				U	Cultiv. Varios	631	1,780
	Ciudad Juventud	X				U	Vianda	139	790
	La Susana	X				R	Caña	94	0
	La Teresa	X				R	Caña	54	210
Ramón de la Peña			X		R	Caña	224	818	
BARAGUÁ	Las Veinte			X		R	Caña	200	618
	La Angelita			X		R	Caña	119	411
	Colorado	X				U	Caña	728	3,317
	Pesquería		X			U	Cultiv. Varios	294	1,729
	Pueblo Nuevo Alarcón	X				R	Caña	104	402
T O T A L E S								11,444	48,408

CAMAGÜEY									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
CARLOS M. DE CÉSPEDES	Guanal Nuevo		X			R	Caña	167	743
	San Agustín Puertas			X		R	Ganadería	58	224
	Maceo		X			R	Caña	62	410
	Guasimal			X		R	Caña	60	232
	María Lola			X		R	Caña	78	290
	Quirch		X			U	Caña	204	1,223
ESMERALDA	Armando Mestre	X				R	Caña	342	0
	La 132		X			R	Caña	137	603
	Maduro			X		R	Caña	164	344
	San Juan de Dios			X		R	Caña	104	666
	Caonao			X		R	Caña	105	815
	Alvarado	X				R	Caña	48	0
	Jiquí							0	2,061
	República de Corea		X			R	Caña	75	370
	Lombillo		X			R	Caña	210	1,876
Tabor	X				R	Caña	82	1,584	
SIERRA DE CUBITAS	Cubitas Maduro			X		R	Cítrico	20	140
	Saimi			X		R	Cultiv. Varios	126	301
	Los Pilones			X		R	Cultiv. Varios	101	413
	Imías		X			R	Cítrico	127	982
	Cubitas		X			U	Cultiv. Varios	705	6,830

CAMAGÜEY (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
MINAS	Don Manuel			X		R	Caña	46	405
	Caña Amarilla			X		R	Caña	53	218
	La Gabriela		X			R	Caña	137	1,233
	Indio Hatuey		X			R	Caña	159	218
	Mola							0	973
GUÁIMARO	Monte Grande		X			R	Forestal	31	410
	La Oriental			X		R	Caña	26	105
	La Ceiba			X		R	Ganadería	54	198
	Las Flores		X			R	Frutales	58	239
	Palo Seco Nuevo		X			U	Ganadería	232	935
	San Miguel							0	1,976
SIBANICÚ	México			X		R	Ganadería	22	133
	La Matilde Cañera		X			R	Caña	165	773
	La Yaya	X				R	Ganadería	30	161
	Los Sitios			X		R	Caña	72	278
	Entronque Unión			X		R	Caña	81	441
	La Araucana		X			R	Ganadería	73	408
	Oriente Rebelde			X		R	Ganadería	75	300
	Patricio Lumumba	X				R	Ganadería	311	1,044
	San Bernado							0	647
	Simón Bolívar	X				R	Ganadería	25	454
CAMAGÜEY	Santa Rita		X			R	Cultiv. Varios	116	460
	Las Clavellinas	X				R	Ganadería	78	317
	San José de los Jíbaros	X				R	Ganadería	34	471
FLORIDA	San Diego		X			R	Caña	65	165
	San José			X		R	Caña	10	36
	Vista Alegre		X			R	Caña	68	285
	Conquista		X			R	Caña	195	702
	Las Parras		X			R	Caña	68	779
	La Porfuerza			X		R	Caña	34	259
	Las Tusas		X			R	Caña	105	995
	La Tomatera	X				U	Arroz	454	2,471
	El Ángel Nuevo		X			R	Caña	101	632
VERTIENTES	Batalla de las Guásimas		X			U	Caña	784	2,750
	Raúl Peña	X				R	Caña	28	141
	Pajones I			X		R	Caña	63	376
	Laguna de Guano	X				R	Arroz	30	180
	La Lima	X				R	Arroz	19	126
	El Brazo			X		R	Caña	100	624
	Jagüey		X			R	Caña	40	664
	Capitán			X		R	Caña	141	511
	El Chorro		X			R	Caña	57	511
	Plan Vianda Jimaguayú		X			R	Cultiv. Varios	41	184
	Los Ángeles		X			U	Caña	352	1,932
	Aguilar							0	1,020
	Los Toros			X		R	Caña	80	167
	Las 500			X		R	Caña	235	870
	JIMAGUAYÚ	Nicaragua			X		R	Ganadería	300	1,116
Vista del Príncipe				X		R	Ganadería	35	250
Caracuna				X		R	Ganadería	18	136
Las Cruces			X			R	Cultiv. Varios	200	942
La Potencia				X		R	Ganadería	75	272
Guayabo			X			R	Ganadería	83	320
Jimaguayú			X			U	Ganadería	544	2,786
Quang Tri			X			U	Ganadería	214	1,222
Rescate de Sanguily		X			U	Ganadería	336	1,693	

CAMAGÜEY (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
NAJASA	La Providencia			X		R	Caña	15	60
	La Virginia			X		R	Ganadería	0	0
	Revolico			X		R	Ganadería	57	238
	La Sacra			X		R	Caña	96	322
	Cuatro Caminos			X		U	Ganadería	344	1,557
	Belén Nuevo		X			R	Cultiv.Varios	66	615
SANTA CRUZ DEL SUR	La Vigía		X			R	Caña	130	511
	La Baría		X			R	Caña	127	481
	Sitio del Medio			X		R	Caña	100	383
	El Cristo			X		R	Caña	39	103
	El Cerro			X		R	Caña	24	85
	El Reinal			X		R	Caña	17	65
	Pino			X		R	Caña	127	673
	Macutu 2		X			R	Caña	152	588
	El Carmen		X			R	Caña	244	650
	El Dique			X		R	Arroz	20	0
	Curajaya			X		R	Caña	80	310
	La Cobita	X				R	Caña	137	921
	Suárez Gayol			X		R	Caña	992	4,571
	T O T A L E S								11503	65,583

LAS TUNAS									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
MANATÍ	Cerro de Caisimú		X			R	Caña	48	1,875
	La Guinea							0	1,641
PUERTO PADRE	Maniabón							0	3,530
	San Miguel	X				R	Caña	166	1,875
JES. MENENDEZ	Pozo Blanco			X		R	Cultiv.Varios	173	457
MAJIBACOA	Robathan	X				R	Ganadería	83	299
	Central Majibacoa			X		R	Industria	844	2,940
	San Agustín Del Hato			X		R	Caña	111	359
TUNAS	Dormitorio	X				R	Ganadería	82	1,480
	Yarigua	X				R	Ganadería	306	503
COLOMBIA	P.Nuevo Monte Fresco		X			R	Caña	85	286
	San José		X			R	Caña	222	618
AMANCIO	Las Pulgas	X				R	Caña	194	676
	El Indio		X			R	Ganadería	287	1,115
	El Paraíso	X				R	Caña	221	832
T O T A L E S								2822	18,486

HOLGUÍN									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
GIBARA	Arroyo Seco		X			R	Forestal	21	115
	La Resbalosa		X			R	Forestal	22	85
	El Pital			X		R	Pecuaria	22	121
RAFAEL FREYRE	El Purial			X		R	Caña	11	36
	La Viuda			X		R	Caña	20	103
BANES	Goclines		X			R	Pecuaria	30	137
	Mula 18		X			R	Cítrico	12	57
	Carro 9		X			R	Caña	48	213
	Monte Feria		X			R	Caña	79	385
	Los Ángeles	X				U	Caña	251	1,369
	Los Pinos		X			R	Caña	486	2,146
	Vista Alegre	X				R	Población	41	151
Esterito		X			R	Caña	260	1,221	

HOLGUÍN (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
ANTILLA	El Ramón	X				U	Población	129	714
BÁGUANOS	Camazán			X		R	Pecuaria	9	42
	San José			X		R	Caña	20	91
	Lazo Uno		X			R	Caña	17	50
	La Vega			X		R	Pecuaria	8	35
	Represa Camazán		X			R	Caña	83	335
	San Joaquín			X		R	Pecuaria	41	167
	Central Tacajó							0	8,887
	La Esperanza		X			R	Caña	232	1,434
Unión 6	X				R	Caña	168	759	
HOLGUÍN	La Cuaba		X			R	Cultiv. Varios	16	68
CALIXTO GARCÍA	Los Almacigos			X		R	Pecuaria	10	22
	La Virginia		X			R	Cultiv. Varios	26	132
	La Estrada		X			R	Cultiv. Varios	10	18
	Vista Hermosa		X			R	Población	184	491
	La Jiquima		X			R	Cultiv. Varios	115	168
	Mala Noche			X		R	Pecuaria	18	71
	Santa Inés			X		R	Pecuaria	20	70
	Cabeza		X			R	Cultiv. Varios	39	73
	Janata			X		R	Cultiv. Varios	11	44
	Mir							0	4,905
CACOCUM	Limoncito		X			R	Caña	83	340
	La Fortuna		X			R	Caña	22	91
	La Rufina		X			R	Caña	63	156
	Yaguabo			X		R	Caña	117	526
URBANO NORIS	José Díaz (Siboney)		X			R	Caña	54	171
	Flora		X			R	Cultiv. Varios	28	192
	Viet Nam		X			R	Caña	50	401
	La Guillermo		X			R	Caña	63	318
	Cauto 3		X			R	Caña	10	71
	Sabanilla Norte		X			R	Cultiv. Varios	54	193
	La Camilo		X			R	Caña	75	350
	Félix Rojas		X			R	Caña	7	19
	Tania		X			R	Caña	102	388
	Vintillo			X		R	Pecuaria	60	188
	Las Cuarenta		X			R	Caña	6	35
	Estrada		X			R	Pecuaria	16	73
	CUETO	Selva Uno			X		R	Pl. Turquino	14	56
Guamutua				X		R	Pl. Turquino	27	114
Sojo 3				X		R	Pl. Turquino	25	92
Biran		X				U	Pecuaria	236	1,516
MAYARÍ	Herrera	X				R	Caña	301	1,258
	Pinares Pueblo Nuevo		X			R	Pl. Turquino	135	607
	Pinares Viveros Ii			X		R	Pl. Turquino	45	179
	Camarones			X		R	Pl. Turquino	23	87
	Juan Vicente		X			R	Caña	24	150
	Arroyo Seco		X			R	Pl. Turquino	191	629
	Santa Isabel De Nipe		X			R	Caña	25	103
	La Güira			X		R	Pl. Turquino	18	73
	Caridad	X				R	Población	373	1,803
	Cosme Batey	X				U	Población	303	2,232
FRANK PAÍS	Militar							0	366
	Canal 3							0	389
	Cebolla		X			R	Caña	50	427
	Cayo Acosta		X			R	Caña	18	61
	Casanova		X			U	Pl. Turquino	18	690
	Barredera		X			R	Caña	80	120
	El Manguito		X			R	Pl. Turquino	17	70
El Culebro		X			R	Pl. Turquino	10	52	
SAGUA DE TÁNAMO	Naranja Agrio							0	1,622
	El Sapo			X		R	Pl. Turquino	23	112
	Cupeyal		X			R	Pl. Turquino	16	67
	El Cedrito			X		R	Café	12	71
	Alcarraza		X			R	Pl. Turquino	25	509
	La Zarza			X		R	Pl. Turquino	16	92
	Verinia			X		R	Pl. Turquino	15	78
MOA	Punta Gorda						0	2,442	
TOTALES								5,309	44,294

GRANMA									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
RÍO CAUTO	Grito de Yara			X		R	Industria	632	2,393
	Fernando Echenique	X				U	Varios	333	1,499
	Vado del Yeso	X				U	Arroz	912	6,158
CAUTO CRISTO	Tasajera			X		R	Ganadería	45	190
JIGUANI	Flora	X				R	Ganadería	118	454
	Batey 26 de Julio	X				R	Ganadería	63	266
	Reparto Militar		X			U	FAR	104	420
	El Panteón	X				R	Ganadería	82	329
	Haití Chiquito		X			R	Varios	24	100
	El Jatal	X				R	Ganadería	30	145
	Cauto la Yaya		X			R	Cultiv. Varios	177	768
	Cautillo	X				U	Avícola	533	2,100
BAYAMO	Alto Piedra	X				R	Avícola	102	385
	El Dátil							0	1,551
	Willian Soler		X			R	Ganadería	280	1,034
YARA	Cayo Redondo	X				U	Arroz	497	2,312
	José Martí	X				U	Arroz	401	2,313
	Los Cayos	X				U	Cultiv. Varios	369	1,445
	Mateo Romas	X				U	Arroz	478	2,024
	Paquito Rosales	X				R	Cultiv. Varios	164	1,148
MANZANILLO	Ciudad Pesquera	X				U	Pesca	588	4,424
	Las Novillas	X				U	Ganadería	609	2,641
	San Francisco	X				U	Ganadería	285	1,541
CAMPECHUELA	Israel Licea	X				U	Caña	102	490
	Las Muchachas		X			R	Caña	68	475
MEDIA LUNA	Colorado			X		R	Caña	24	125
	Punto Nuevo			X		R	Ganadería	56	245
	Vicana Abajo			X		R	Caña	30	116
	La Guanábana			X		R	Ganadería	40	164
NIQUERO	Juan M. Márquez	X				R	Industria	95	523
	Guanito	X				R	Caña	359	1,418
	Río Nuevo	X				R	Caña	141	360
	La Ricardo							0	529
PILÓN	Ciudad Pesquera	X				U	Varios	120	480
BARTOLOMÉ MASÓ	Las Mercedes	X				U	Varios	60	296
	Ciudad Escolar C. Cienfuegos	X				U	Educación	573	3,515
BUEY ARRIBA	Banco Arriba			X		R	Pl. Turquino	60	220
GUISA	Los Horneros	X				R	Pl. Turquino	148	582
	Monjaras							0	806
T O T A L E S								8702	45,984

SANTIAGO DE CUBA									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
CONTRAMAESTRE	La Victoria		X			R	Pecuaría	60	247
	Ventas de Casanova		X			R	Cítrico	241	1,269
	Remanganaguas			X		R	Cítrico	66	267
	La Otilia			X		R	Cítrico	65	296
MELLA	Comandante							0	129
	21 de Abril			X		R	MINFAR	701	2,470
	Paniagua			X		R	Caña	64	1,747
	Mangos de Baraguá		X			U	Caña	1,070	248
	Regina		X			U	Caña	256	4,817
SAN LUIS	Río Grande Nuevo			X		R	Caña	53	1,155
	Barrio Camilo Cienfuegos	X				R	Café	32	238
	Nuevo Chamarrete			X		R	Pecuaría	45	102
	El Sopapo			X		R	Caña	76	202
	San Juan Buenavista	X				R	Pecuaría	12	324
	Carolina			X		R	Caña	30	54
	Paraíso		X			R	Café	163	126

SANTIAGO DE CUBA (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
SEGUNDO FRENTE	Mayarí Arriba	X				U	Café	1,923	733
	Sabanilla		X			R	Pecuaría	177	8,194
	Cintra			X		R	Café	31	647
	Tío Felipe			X		R	Café	62	94
SONGO-LA MAYA	Avilio Castro	X				R	Cítrico	68	132
	Los Ramos	X				R	Caña	134	287
	La Perla		X			R	Caña	167	816
SANTIAGO DE CUBA	El Desierto			X		R	Forestal	27	121
	Playa Borracho		X			R	Forestal	25	158
	El Carmen (Mar Verde)		X			R	Pecuar	148	670
	El Oasis			X		R	Varios	290	1,365
	Baconao			X		R	Forestal	51	229
PALMA SORIANO	La Candelaria		X			R	Café	45	272
	La Marsella		X			R	Café	15	82
	La Aduana		X			R	Varios	226	1,117
	Rincón de Ceiba			X		R	Café	16	82
	Santa Rita de Tempu		X			R	Café	25	112
	Bella Vista		X			R	Café	15	57
	La Curia		X			R	Varios	291	1,309
	Guadalupe		X			R	Café	42	189
	Manacas		X			R	Café	60	320
	Hicotea		X			R	Pecuaría	261	1,274
	Yarayabo	X				R	Varios	128	507
TERCER FRENTE	La Victoria		X			R	Café	43	187
	Haití Chiquito		X			R	Café	33	161
	La Somanta		X			R	Café	34	157
	Comecara							0	705
GUAMÁ	Cojímar			X		R	Pecuaría	50	221
	Cuevitas	X				R	Café-Forestal	19	73
	Alcarraza		X			R	Forestal	70	337
	Pinar de Las Cañas		X			R	Forestal	37	197
	La Zarza		X			R	Forestal	38	159
	Purialón		X			R	Forestal	35	124
T O T A L E S								7,520	34,779

GUANTÁNAMO									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
EL SALVADOR	Cupeyal			X		R	Pl. Turquino	38	147
	Bayate Abajo		X			R	Pl. Turquino	33	84
	El Toro			X		R	Pl. Turquino	23	77
	Yambeque			X		R	Pl. Turquino	48	183
	Jagüeyón			X		R	Pl. Turquino	60	209
	Olimpo			X		R	Pl. Turquino	38	150
	El Gúiral Abajo		X			R	Pl. Turquino	20	86
	Achotal		X			R	Pl. Turquino	27	105
	Las Escondida		X			R	Pl. Turquino	20	94
	Diez de Octubre		X			R	Caña	45	245
	Bayate Arriba		X			R	Pl. Turquino	34	165
	Buenos Aires		X			R	Caña	48	232
	San José de Las Lajas		X			R	Caña	20	91
	GUANTÁNAMO	Los Tubos			X		R	Pl. Turquino	29	170
Sandino Honduras		X				R	Caña	53	289
Playa Girón		X				R	Caña	36	281
Diez de Octubre				X		R	Caña	42	191
Isleta			X			R	FAR	60	372
El Deportivo			X			R	FAR	95	375
Mártires De Granada				X		R	FAR	220	608

GUANTÁNAMO (Continuación)									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
YATERAS	Dos Pasos		X			R	Pl. Turquino	29	115
	La Cuabita		X			R	Pl. Turquino	30	65
	Arroyo del Medio			X		R	Pl. Turquino	34	142
	La Bamba		X			R	Pl. Turquino	43	175
	Riíto			X		R	Pl. Turquino	32	73
	Saburen		X			R	Pl. Turquino	28	86
	Palenque	X				R	Pl. Turquino	37	102
BARACOA	Palma Clara			X		R	Pl. Turquino	65	338
	Consolación			X		R	Pl. Turquino	34	150
	La Cidra			X		R	Pl. Turquino	20	92
	Naguaraje			X		R	Pl. Turquino	30	117
	Reparto Legrat			X		R	Pl. Turquino	44	190
	Nibujón			X		R	Pl. Turquino	22	91
	Santa María			X		R	Pl. Turquino	26	107
MAISÍ	Los Arados	X				R	Pl. Turquino	118	543
	Lavadero		X			R	Pl. Turquino	27	109
	El Veril	X				R	Pl. Turquino	25	100
	Santa Marta			X		R	Pl. Turquino	20	105
	Santa Rita			X		R	Pl. Turquino	20	60
	Punta de Maisí			X		R	Pl. Turquino	27	60
IMIAS	Domingo Pérez		X			R	Pl. Turquino	91	412
SAN ANTONIO DEL SUR	Alto del Pomo			X		R	Pl. Turquino	20	100
	Reparto Flora			X		R	Pl. Turquino	81	465
	Ocujal			X		R	Pl. Turquino	27	135
MANUEL TAMES	La Mesa (El Plan)			X		R	Pl. Turquino	33	124
	La Carbonera			X		R	Pl. Turquino	20	75
	Las Delicias			X		R	Caña	21	96
	Héctor Infante			X		U	Caña	22	65
	Ángel Mendol			X		R	Caña	35	234
	El Quemado			X		R	Pl. Turquino	72	240
CAIMANERA	Mártires de la Frontera		X			U	FAR	300	1,157
	Hatibonico			X		R	Pl. Turquino	87	406
	Cayamo			X		R	Cultiv. Varios	24	90
NICETO PÉREZ	Ullao Nuevo			X		R	Pecuaria	224	1,665
	La Yaya		X			U	Cítrico	727	2,829
	Casimba	X				R	Pl. Turquino	64	358
	El Silencio		X			R	Cítrico	191	1,200
	Ullao Viejo	X				R	Cítrico	26	169
	El Cuero			X		R	Cultiv. Varios	54	183
	Uveral			X		R	Ganadería	33	149
	Santa María			X		R	Ganadería	24	123
	Niceto Pérez							0	3,935
TOTALES								3876	21,184

ISLA DE LA JUVENTUD									
Municipio	Comunidad	Período de ejecución				Urb. o Rur.	Actividad Económica	Cant. Viv.	Poblac. 1995
		1959 1970	1971 1981	1982 1990	1991 2000				
ISLA DE LA JUVENTUD	Pino Alto	X				R	Ganadería	152	750
	La Caoba			X		R	Ganadería	32	240
	Ciro Redondo			X		R	Ganad.-varios	35	350
	Julio Antonio Mella	X				R	Ganadería	32	240
	José Martí	X				U	Cítrico	164	1,100
	Argelia Libre	X				U	Ganad.-cítrico	118	709
	Atanagildo Cajigal	X				U	Cítrico	230	873
	La Reforma	X				U	Ganadería	184	914
	La Victoria	X				U	Ganadería	171	953
	Reparto Delio Chacón	X				U	Varios	262	2,064
	Patricio Lumumba			X		R	Cítrico	36	140
	La Demajagua							0	3,320
	TOTALES								1416	11,653

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ASFALTO OXIDADO	t	117190	16202	12901	14430	11198	10798	7507	3439	1890	369	616	1019	1095
PAPEL P/TECHO	Mm ²	609.6	691.2	385	17.3	—	—	—	168.7	50.4	16.1	105.8	364.4	279.3
FIELTRO SATURADO	Mm ²	7111.1	6065.1	5639	4873.3	2647.6	3649.4	3420.6	2172.9	265.9	32.0	89.3	118.2	176.1
IMPERM.ASFALTIC.	t	3855	3597	215	53	—	—	2290	1248	650	261	224	666	611
IMPERM. CMENTOSOS	t	369	133	3309	3645	2794	2630	—	—	—	—	—	—	714.3
LAMISFAL TOTAL	Mm ²	—	—	—	888.0	535.6	1035.3	765.1	192.3	325.5	156.2	312.6	663.7	461.3
— ALU	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114.8	165.4	267.6	310.9
— (MORTER PLAST)	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.4	147.2	396.1	150.4

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
ASFALTO OXIDADO	t	1572	416	720	249
PAPEL P/TECHO	Mm ²	634.3	378.0	442.6	99.7
FIELTRO SATURADO	Mm ²	251.8	176.8	50.6	—
IMPERM. ASFÁLTIC.	t	775	1144	1095	1252
IMPERM. CMENTOSOS	t	581.1	707.1	...	...
LAMISFAL TOTAL	Mm ²	692.9	667.2	1006.1	1361.6
— ALU	Mm ²	273.8	136.6	...	...
— (MORTER PLAST)	Mm ²	419.1	530.6	...	...

PRODUCTOS PLÁSTICOS

PRODUCTO	UM	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
TUBOS PLÁSTICOS SANIT.	Km	227.3	560.8	563.3	703.3	544.5	557.3	504.5	630.5	679.4	294.2	444.3	533.8	637.2
CONEX. PLÁSTICAS SANIT.	Mu	301.5	873.1	1061.2	962.9	846.4	882.8	1370.7	1106.0	866.3	338.5	571.5	689.6	784.0
PEGAMENTO P/ PLÁSTICOS	t	—	12.5	4.5	8.6	7.2	20.4	12.1	11.3	17.3	10.2	10.4	11.4	14.4
TUBOS PLÁSTICOS HIDRÁUL.	Km	—	—	—	—	—	254.5	642.6	—	129.5	11.6	—	—	—
CONEX. PLÁSTICAS HIDRÁUL.	Mu	—	—	—	—	—	113.6	654.7	47.5	70.4	—	5.0	—	—
POLIESPUMA	m ³	—	—	—	—	—	13839	9737	35013	28960	16300	11794	23283	26366

PRODUCTO	UM	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
TUBOS PLÁSTICOS SANIT.	Km	516.0	664.9	681.4	683.0	649.6	257.4	138.5	177.7	62.8	133.0	343.1	260.3	533.8
CONEX. PLÁSTICAS SANIT.	Mu	891.1	1600.6	893.6	1267.6	1154.2	241.4	204.3	119.1	43.2	196.9	336.0	446.3	275.3
PEGAMENTO P/ PLÁSTICOS	t	21.2	19.0	20.5	20.5	14.6	2.3	0.7	1.4	2.1	2.4	4.9	5.5	4.6
TUBOS PLÁSTICOS HIDRÁUL.	Km	—	—	—	—	—	—	—	16.2	73.9	129.6	320.3	389.5	338.0
CONEX. PLÁSTICAS HIDRÁUL.	Mu	—	—	—	—	—	—	—	45.4	135.9	517.5	967.2	619.3	—
POLIESPUMA	m ³	24360	17171	41747	34755	23314	27912	13330	3411	6183	6175	17451	13218	8774
TABLILLAS PLÁSTICAS	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	74.7	126.6	201.9	161.7	135.5

PRODUCTO	UM	1999	2000
TUBOS PLÁSTICOS SANIT.	Km	510.3	269.5
CONEX. PLÁSTICAS SANIT.	Mu	—	—
PEGAMENTO P/ PLÁSTICOS	t	5.0	4.3
TUBOS PLÁSTICOS HIDRÁUL.	Km	231.4	239.1
CONEX. PLÁSTICAS HIDRÁUL.	Mu	—	—
POLIESPUMA	m ³	23000	26800
TABLILLAS PLÁSTICAS	Mu	114.9	53.1

PRODUCTOS DE HIERRO FUNDIDO

PRODUCTO	UM	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Mt	7.5	6.9	8.5	8.5	9.5	6.2	9.0	10.2	8.0	3.5	3.6	7.8	10.0
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Km	113	104	128	128	142	93.7	135.8	154	120	53.4	54.1	117.8	151.0
CONEX. HO FO ACUEDUCTO	t	—	—	—	1167	1038	1505	1614	1024	817	81	118.4	291.4	162.0
TUBOS HO FO SANITARIOS	t	—	—	—	846	1347	1171	1569	1722	1560	920	246.1	1073.8	1637.3
TUBOS HO FO SANITARIOS	Km	—	—	—	68	109	95	127	139	126	74	19.9	86.7	138.6
CONEX. HO FO SANITARIAS	t	—	—	—	509	985	966	1203	357	66	458	280.1	529.8	1568.8
OTRAS PRODUCCIONES HO FO	t	—	—	—	—	—	—	—	5126	5893	6149	3428.8	1410.7	933.9

PRODUCTO	UM	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Mt	12.2	14.2	13.4	16.4	19.0	18.4	18.1	20.3	19.1	17.4	16.4	19.5	23.4
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Km	181.7	195.8	220.0	229.5	262.5	254.0	250.7	283.4	302.9	260.4	251.6	304.0	360.0
CONEX. HO FO ACUEDUCTO	t	429.8	1004.8	1205.3	1364.0	1961.0	1840.0	1810.0	1167.0	628.0	145.0	319.0	529.0	874.0
TUBOS HO FO SANITARIOS	t	1850.2	1152.9	1758.9	1578.0	1672.0	1986.0	1705.0	1979.0	2402.0	2181.0	1739.0	2856.0	3447.0
TUBOS HO FO SANITARIOS	Km	151.8	114.4	155.6	146.0	135.0	160.3	137.7	171.1	200.0	187.5	155.6	211.6	251.5
CONEX. HO FO SANITARIAS	t	1585.7	1331.3	1411.5	1763.0	2040.0	2024.0	1875.0	1932.0	818.0	150.0	467.0	732.0	1874.0
OTRAS PRODUCCIONES HO FO de ello: PZAS ALCANTARILL.	t	1445.4	1989.4	2749.6	3573.0	4098.0	4594.0	5065.0	6963.0	8092.0	7835.0	6797.0	6246.0	6669.0
	t	—	—	—	—	—	—	1769.8	571.1	802.6	1323.0	1291.9	972.9	207.0

PRODUCTO	UM	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Mt	25.0	21.2	19.3	20.7	8.9	9.3	1.6	—	—	—	—	—	—
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Km	381.7	328.5	302.2	331.6	148.7	146.7	30.1	—	—	0.3	—	—	—
CONEX. HO FO ACUEDUCTO	t	729.0	721.0	724.0	744.3	808.7	451.5	120.5	61.1	20.4	8.5	29.7	47.1	45.6
TUBOS HO FO SANITARIOS	t	3236.0	2359.0	2076.0	2006.9	751.8	687.8	491.1	198.4	295.6	186.4	695.2	374.4	278.5
TUBOS HO FO SANITARIOS	Km	235.5	195.8	186.4	168.0	78.3	58.3	37.6	17.3	21.9	15.1	58.5	31.5	...
CONEX. HO FO SANITARIAS	t	1851.0	2136.0	2342.0	2262.3	2269.9	1371.4	295.9	107.6	34.7	58.0	103.3	53.1	81.2
OTRAS PRODUCCIONES HO FO de ello: PZAS ALCANTARILL.	t	5775.0	9081.0	10323.0	8951.0	552.5	5382.5	2598.8	667.6	294.1	363.2	542.3	940.4	556.2
	t	1114.3	883.9	1203.6	1026.0	1041.9	695.5	406.8	229.7	144.1	213.5	376.1	484.1	345.3

PRODUCTO	UM	1999	2000
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Mt	—	—
TUBOS HO FO ACUEDUCTO	Km	—	—
CONEX. HO FO ACUEDUCTO	t	105.5	49.0
TUBOS HO FO SANITARIOS	t	—	279.8
TUBOS HO FO SANITARIOS	Km	—	—
CONEX. HO FO SANITARIAS	t	85.1	61.0
OTRAS PRODUCCIONES HO FO de ello: PZAS ALCANTARILL.	t	675.5	735.5
	t	—	—

MÁRMOLES

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
MÁRMOL BRUTO	m ³	220	332	466	691	1492	2426	3569	2288	2150	3567	4090	4470	4010
MÁRMOL ELABORADO	Mm ²	20	16	14	10	13	18.8	21.2	38.8	35.5	52.5	66.5	76.4	61.4
PIEDRA JAIMANITA	Mm ²	—	—	—	—	—	—	9.1	6.9	10.8	10.2	5.1	0.3	—
ARTESANÍA MÁRMOL	Mp	—	—	—	—	—	—	—	65.4	116.6	188.2	138.2	148.7	48.4
MARMOLINA	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4331

PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
MÁRMOL EN BRUTO	m ³	2853	3930	6373	7680	7992	5298	6977	7694	9554	8669	8216	9937	13542
MÁRMOL ELABORADO	Mm ²	61.5	98.1	96.6	107.2	108.2	108.1	127.6	107.6	98.0	109.9	113.3	98.7	96.1
PIEDRA JAIMANITA	Mm ²	0.5	2.0	6.2	13.2	16.2	17.1	18.5	26.3	22.4	11.9	16.7	17.0	30.0
ARTESANÍA MÁRMOL	Mp	—	—	—	65.4	116.6	188.2	138.2	148.7	48.4	399.0	694.6	404.5	454.5
MARMOLINA	t	—	—	—	—	—	—	—	—	4331	3769.0	3500.0	4100.0	5700.0

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
MÁRMOL EN BRUTO	m ³	14282	19499	23628	23927	26920	25036	22960	18186	15129	9242	9738	9360	14869
MÁRMOL ELABORADO	Mm ²	111.6	117.5	120.5	222.9	262.0	330.8	233.6	181.5	107.9	98.8	124.8	162.9	174.0
PIEDRA JAIMANITA	Mm ²	32.6	30.1	30.1	27.8	30.4	29.9	27.0	30.7	33.4	15.8	22.4	21.1	20.9
ARTESANÍA MÁRMOL	Mp	662.8	398.5	238.2	165.7	212.2	221.7	236.1	302.4	187.6	357.7	921.2	1315.9	2484.6
MARMOLINA	t	3100.0	2648.0	2602.0	2240.0	2051.0	2108.0	2330.0	1288.2	640.1	601.0	173.0	165.0	850.0

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
MÁRMOL EN BRUTO	m ³	13999	14525	8815	7134
MÁRMOL ELABORADO	Mm ²	175.1	197.8	152.7	155.6
PIEDRA JAIMANITA	Mm ²	75.0	55.8	46.0	55.9
ARTESANÍA MÁRMOL	Mp	2709.4	2276.3	¿	¿
MARMOLINA	t	974.0	1153.0	979.0	612.0

ÁRIDOS

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
PIEDRA TRITURADA	Mm ³	1500	1350	1550	1575	1608	1985	1832.8	2027.4	2165.1	2813.0	2912.3	2679.3	2913.0
ARENA CALCÁREA	Mm ³	1040	900	1040	1270	872	744	757.8	798.5	849.9	1091.0	1383.7	1230.0	1210.5
ARENA DE MAR	Mm ³	340	300	360	470	531	369	331.1	373.6	423.5	440.2	508.9	489.2	352.8
RAJÓN	Mm ³	—	—	—	—	224	149	166.5	136.5	124.9	131.5	202.1	431.2	355.7
ARENA SILICE	m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	932	226	319
GRANITO EN BRUTO	Mm ³	—	—	—	—	—	—	—	2.2	13.0	44.1	78.4	87.2	114.9

PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
PIEDRA TRITURADA	Mm ³	4183.6	6107.1	7434.9	7599.3	8919.0	9512.3	9682.5	9984.9	10500.8	10027.1	9717.2	8886.5	9848.9
ARENA CALCAREA	Mm ³	1812.7	2596.3	2875.2	3341.5	4344.1	4430.2	4595.9	4724.8	4496.8	4664.5	4699.7	4652.6	5117.7
ARENA DE MAR	Mm ³	491.6	647.1	514.6	626.7	737.9	865.9	881.1	763.5	576.9	464.3	636.3	538.0	546.7
RAJON	Mm ³	135.5	119.8	69.7	107.9	132.6	197.9	153.7	134.1	293.4	162.3	233.1	133.2	139.5
ARENA SILICE	m ³	2860	7981	9270	9744	15751	13560	38460	27752	9605	8067	8578	39488	20539
GRANITO EN BRUTO	Mm ³	2.2	13.0	44.1	78.4	87.2	114.9	134.5	109.3	90.0	80.4	79.5	53.7	76.8

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
PIEDRA TRITURADA	Mm ³	10680.7	11788.0	11345.3	11102.3	12676.6	12510.1	10831.4	5900.2	2816.1	1893.5	2256.8	2338.9	2878.0
ARENA CALCÁREA	Mm ³	5461.0	5636.5	5556.7	5826.8	6447.0	6396.7	5821.0	3592.7	1677.3	1078.7	1291.3	1451.9	1795.9
ARENA DE MAR	Mm ³	541.8	542.4	521.6	473.7	500.0	323.5	381.7	259.7	91.9	26.4	34.6	56.0	55.4
RAJÓN	Mm ³	152.8	74.3	101.6	89.9	130.3	303.1	561.6	446.4	134.1	96.7	124.5	70.0	92.7
ARENA SILICE	m ³	28157	14231	16246	19985	19562	24745	28009	14366	3218	2356	3475	26387	50521
GRANITO EN BRUTO	Mm ³	82.6	112.3	137.5	89.0	135.4	189.7	200.7	91.2	57.8	29.5	46.5	40.2	38.1

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
PIEDRA TRITURADA	Mm ³	2919.6	2860.0	2950.3	3301.3
ARENA CALCÁREA	Mm ³	1941.5	1861.2	1775.7	1989.3
ARENA DE MAR	Mm ³	74.9	71.9	78.2	47.4
RAJÓN	Mm ³	83.2	90.5	42.5	22.5
ARENA SILICE	m ³	43409	41167	47400	27500
GRANITO EN BRUTO	Mm ³	37.2	36.8	25.3	7.5

YESOS

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
YESO TRITURADO	Mt	—	—	—	—	—	—	—	46.0	62.8	28.7	43.2	37.2	40.9
YESO FRAGUADO	t	2230	2250	2280	2420	2670	3045	3740	7858	7854	5917	4820	3864	2033
YESO RAJÓN	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6000
TIZAS	M/GR	—	—	—	—	—	—	—	—	33.9	109.8	294.0	274.0	265.7

PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
YESO TRITURADO	Mt	59.4	76.3	92.9	97.5	113.2	121.0	168.3	218.9	243.7	230.2	244.9	219.4	165.4
YESO FRAGUADO	t	5161	5577	5248	5760	5573	6203	5417	5966	6716	7310	7378	7029	6488
YESO RAJÓN	t	—	—	—	—	—	6000	28390	3422	4838	6164	14954	6252	5556
TIZAS	M/GR	353.3	457.0	261.7	257.5	317.2	430.1	451.4	530.0	432.7	559.3	718.4	705.5	616.6

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
YESO TRITURADO	Mt	145.7	145.8	184.5	205.8	237.9	255.3	176.4	117.5	71.3	77.6	79.0	107.6	96.4
YESO FRAGUADO	t	6561	7250	8076	9165	10352	11286	11394	7629	6335	7132	8023	7049	8317
YESO RAJÓN	t	6082	6696	7524	9120	9660	10779	8024	5296	5458	5090	5172	6423	7704
TIZAS	M/GR	701.0	707.7	748.8	340.3	323.2	200.8	373.8	363.2	294.5	239.2	146.6	111.5	160.8

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
YESO TRITURADO	Mt	119.8	123.4	103.3	103.5
YESO FRAGUADO	t	7316	6291	5270	4977
YESO RAJÓN	t	6273	4932	1800	1800
TIZAS	M/GR	158.3	137.7	198.9	19.3

CALES

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
CAL VIVA TRITUR.	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	391	5213
CAL VIVA PIEDRA	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13191	21116
HIDRATO DE CAL	t	25093	25441	26389	28425	28135	28064	28342	28032	28984	34563	31366	39742	42070
MASILLA DE CAL	t	—	—	—	—	6500	7700	9700	9809	13300	12715	10850	6810	8866
CAL APAGADA	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12003	11223
CAL TOTAL	Mt	25.1	25.4	26.4	28.4	34.5	35.7	38.0	37.8	42.3	47.3	42.2	72.1	88.5
CARBONATO CALCIO	Mt	—	—	—	—	—	—	—	5.1	3.9	3.4	1.3	2.3	2.4

PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
CAL VIVA TRITUR.	t	6223	8401	5850	5249	5729	7211	6592	6690	6017	5843	6639	6563	5637
CAL VIVA PIEDRA	t	12885	13295	16041	31890	32639	26792	14636	11065	15491	14018	17506	14745	16699
HIDRATO DE CAL	t	41198	46639	50455	54892	56864	52075	54021	50325	58432	56099	59115	58583	58465
MASILLA DE CAL	t	11477	13668	13119	14532	15123	13792	11536	10530	12942	12549	9387	10113	12961
CAL APAGADA	t	10235	12305	14803	17044	25190	33147	33168	19419	19233	18184	13995	7125	6795
CAL TOTAL	Mt	82.0	94.3	100.3	123.6	135.5	133.0	163.5	184.5	181.5	145.9	139.8	145.8	152.9
CARBONATO CALCIO	Mt	2.2	4.9	6.9	9.8	12.9	12.2	131.8	256.8	247.0	271.7	314.7	299.2	348.3

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
CAL VIVA TRITUR.	t	12852	17261	18462	18911	17776	19320	17989	11859	11193	1655	3665	5639	6296
CAL VIVA PIEDRA	t	9971	3887	4875	5116	3294	3337	1935	3524	4490	11050	11224	9840	1589
HIDRATO DE CAL	t	62729	61368	60438	65149	57520	56119	51611	36168	28689	19739	24325	20668	18854
ASILLA DE CAL	t	7380	7797	11395	13755	14118	13018	12483	6125	4437	4918	5281	6242	6480
CAL APAGADA	t	7005	3737	2722	2993	3288	2617	1512	1380	60	3	6456	7417	2800
CAL TOTAL	Mt	151.2	169.9	174.4	184.6	178.6	187.4	178.1	145.7	130.4	91.3	121.9	116.5	97.4
CARBONATO CALCIO	Mt	411.9	420.9	462.1	507.1	442.4	396.0	313.3	238.6	154.0	97.6	108.3	120.2	144.1

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
CAL VIVA TRITUR	t	10110	9001	9900	71
CAL VIVA PIEDRA	t	8988	15759	19400	10600
HIDRATO DE CAL	t	19367	12244	17607*	7886*
MASILLA DE CAL	t	5731	3945	4433	3321
CAL APAGADA	t	3546	2581	2700	3342
CAL TOTAL	Mt	106.3	93.1	54.0	25.2
CARBONATO CALCIO	Mt	114.0	117.5	141.1	129.1

* A lo producido por la IMC se le añadió la de cemento para hacer comparable la serie.

Nota: Las cales hasta la cal apagada son las producidas por la IMC. Cal total es lo producido nacionalmente, que incluye lo producido por otros organismos.

CERÁMICA BLANCA Y REFRACTARIA

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
AZULEJOS	Mu	—	—	7100	13300	25434	27130	25949	28551	25575	33287	17133	18226	17559
AZULEJOS	Mm ²	—	—	84.5	158.3	302.8	323.0	308.9	339.9	304.5	396.3	204.0	217.0	209.0
LOSAS PARA PISOS	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACCES. P/AZULEJOS	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	454	1760	1874	1368	1525
MUEBLES SANITARIOS	Mu	—	—	32.6	45.2	51.6	84.8	101.0	92.6	90.0	76.2	81.0	73.5	55.5
ACCES. P/SANITAR.	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	54.4	26.8	12.3	16.8	43.9
LADR. REFRACTARIOS	t	3000	4000	4600	7600	9000	10650	10701	13489	12719	13685	12948	9753	6586
MORTERO REFRACTARIO	t	—	—	—	—	—	—	—	—	2530	2065	1762	847	1096
PIEDRAS ABRASIVAS	Mu	—	—	—	—	—	—	—	77.3	97.3	124.1	133.5	77.0	68.6
AISLADORES	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	102.7	338.5	538.0	318.4	306.6
LOSAS ESMALTADAS	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	4278	8829	11894	13810	14901
LOSAS ESMALTADAS	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	50.9	105.1	141.6	164.4	177.3

PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
AZULEJOS	Mu	25303	27863	31533	33337	33284	35568	29978	45373	59075	66993	65820	49498	57867
AZULEJOS	Mm ²	301.2	331.7	375.4	396.9	396.2	423.4	356.9	540.2	764.5	894.5	887.3	737.8	825.6
LOSAS PARA PISOS	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACCES P/AZULEJOS	Mu	1817	2798	3155	3286	3380	4015	3531	3386	4343	5009	3741	3418	3713
MUEBLES SANITARIOS	Mu	100.1	133.2	135.3	156.9	160.1	173.0	214.2	245.3	231.2	298.5	317.6	358.3	349.6
ACCES. SANITAR.	Mu	67.7	91.7	79.3	97.1	112.5	117.9	151.0	156.1	151.1	77.1	104.8	129.5	120.4
LADR. REFRACTARIOS	t	1626	13298	14608	13582	11414	12553	17413	17074	16317	14673	16290	17894	17310
MORTERO REFRACTARIO	t	1616	2476	3647	2998	3176	3310	3862	4354	4152	4240	3998	3803	4251
PIEDRAS ABRASIVAS	Mu	143.7	226.2	254.0	287.8	322.9	335.5	340.3	308.5	249.0	275.8	414.7	227.3	235.0
AISLADORES	Mu	144.0	430.6	464.9	577.1	375.4	479.9	605.3	890.4	191.3	656.1	224.5	160.2	237.6
LOSAS ESMALTADAS	Mu	—	4278	8829	11894	13810	14901	14684	13316	11859	13565	14308	15234	21875
LOSAS ESMALTADAS	Mm ²	—	50.9	105.1	141.6	164.4	177.3	174.8	158.5	141.2	161.5	170.3	181.4	260.4

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
AZULEJOS	Mu	65910	71858	71842	75330	73605	74504	67270	43915	24706	6980	8253	13980	15026
AZULEJOS	Mm ²	972.7	1082.2	1096.8	1137.9	1117.8	1141.3	1027.9	755.6	481.8	249.3	275.7	390.2	424.6
LOSAS PARA PISOS	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72.6	203.8	199.4	364.6
364.6ACCES. P/AZULEJOS	Mu	3077	2236	2656	2049	1896	1765	723	125	38	—	—	—	—
MUEBLES SANITARIOS	Mu	335.8	338.3	371.1	387.2	383.8	454.2	427.8	122.6	97.0	71.0	71.6	111.8	198.3
ACCES. SANITAR.	Mu	118.0	118.5	151.1	203.4	219.0	249.0	239.5	58.4	28.8	33.2	28.0	28.4	18.9
LADR REFRACTARIOS	t	16591	16490	17844	18180	8781	10520	9806	14174	6209	6236	8718	11748	13979
MORTERO REFRACTARIO	t	4306	5144	6085	6327	3432	5623	6192	3757	1742	972	1454	1384	1074
PIEDRAS ABRASIVAS	Mu	330.8	335.4	404.5	295.7	269.7	168.2	164.1	210.3	195.7	81.6	87.1	71.3	106.8
AISLADORES	Mu	582.3	305.0	408.7	1733.4	1740.7	1006.6	2189.1	8375.2	6050.0	0.4	206.1	209.8	543.0
LOSAS ESMALTADAS	Mu	21238	20455	22916	21351	21590	15964	8519	—	3	—	—	—	—
LOSAS ESMALTADAS	Mm ²	252.8	243.5	272.8	254.2	257.0	190.0	101.4	—	—	—	—	—	—

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
AZULEJOS	Mu	11723	7964	6858	6481
AZULEJOS	Mm ²	400.0	295.0	258.0	259.2
LOSAS PARA PISOS	Mm ²	486.7	460.2	348.0	388.4
ACCES. P/AZULEJOS	Mu	—	29	50	—
MUEBLES SANITARIOS	Mu	176.5	193.7	213.2	252.9
ACCES. SANITAR.	Mu	21.4	29.5	51.9	104.7
LADR. REFRACTARIOS	t	11149	12793	4463	4454
MORTERO REFRACTARIO	t	1062	1064	637	800
PIEDRAS ABRASIVAS	Mu	76.6	49.6	37.2	59.9
AISLADORES	Mu	904.4	138.7	170.8	202.3
LOSAS ESMALTADAS	Mu	—	—	—	—
LOSAS ESMALTADAS	Mm ²	—	—	—	—

MATERIAS PRIMAS PARA LA CERÁMICA

PRODUCTO	UM	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
CAOLÍN LEVIGADO	t	7464	9593	10702	11101	7017	11020	15640	18659	20098	20079	20147	16809	24731
CAOLÍN CRUDO	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FELDESP. SÓDICO	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FELDESPATO POTÁSICO	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

PRODUCTO	UM	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
CAOLÍN LEVIGADO	t	22451	22683	23828	26041	24255	25664	23449	22132	24000	15867	23986	19798	7837
CAOLÍN CRUDO	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16141	23455	17845	—
FELDESP. SÓDICO	t	—	—	8000	18043	12700	12815	19008	15463	17103	22372	20173	16184	9639
FELDESP. POTÁSICO	t	—	—	—	1900	2600	3016	3088	1887	3098	3589	4027	3715	993

PRODUCTO	UM	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CAOLÍN LEVIGADO	t	10072	4825	4219	5132	10300	7300	7263	5387	7156
CAOLÍN CRUDO	t	—	—	—	7536	5151	4246	3699	4919	2468
FELDESP. SÓDICO	t	5797	3285	929	3314	5060	5518	6012	3040	4749
FELDESPATO POTÁSICO	t	713	754	800	789	1077	1437	626	1089	1974

CERÁMICA ROJA

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
LADRILLOS DE BARRO	MMu	65	68	70	69	77.1	67.9	66.5	64.3	52.6	74.1	48.1	27.2	31.3
TEJAS BARRO CRIOLLAS	Mu	—	—	—	—	59.0	—	153.6	195.3	463.0	259.1	185.2	201.8	1000.3
TEJAS BARRO FRANCESAS	Mu	—	—	—	—	1637	2038	2571	2345	1960	2139	1102.5	759.9	311.9
TUBOS DE BARRO	Mu	400	420.0	450.0	380.0	404.3	626.4	705.0	659.2	663.6	843.1	875.5	593.5	542.6
TUBOS DE BARRO	Km	240	252.0	302.0	260.0	290.8	428.2	480.2	437.5	435.4	537.0	561.7	374.1	334.7
CONEX. P/TUBOS BARRO	Mu	—	—	—	—	116.8	159.6	178.8	163.4	171.3	221.4	216.3	128.1	134.6
LOSAS DE BARRO	Mu	2700	2600	2700	3000	3160	6690	8133	7853	8508	6714	4746	3639	3540
LOSAS ANTIÁCIDAS	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CELOSÍAS DE BARRO	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	647.3	273.8	653.6

PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
LADRILLOS DE BARRO	MMu	46.1	70.7	64.9	66.7	76.9	99.9	113.4	115.4	115.1	108.6	117.5	111.0	124.9
TEJAS BARRO CRIOLLAS	Mu	1167.3	852.7	545.6	566.9	1506.0	1693.0	1304.0	1618.4	1610.0	1383.3	1970.2	1604.4	1690.4
TEJAS BARRO FRANCESAS	Mu	1006.5	1244.9	1052.7	1087.8	1143.1	996.4	1113.3	1232.3	760.8	1107.4	987.6	896.5	1163.0
TUBOS DE BARRO	Mu	895.5	1225.3	1212.7	1092.8	1313.0	1211.9	1349.1	1446.4	1283.8	1140.3	1226.4	1280.7	1635.9
TUBOS DE BARRO	Km	569.5	795.3	774.0	730.1	863.1	798.6	878.0	922.4	822.5	731.5	895.4	1008.8	1306.5
CONEX. P/TUBOS BARRO	Mu	208.3	340.5	361.4	295.8	360.2	345.2	391.1	403.5	333.3	297.8	320.0	288.0	396.5
LOSAS DE BARRO	Mu	3531	8677	12195	12143	10001	11081	84899	9799	9287	9584	12588	14170	16269
LOSAS ANTIÁCIDAS	Mu	—	4.3	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CELOSÍAS DE BARRO	Mu	606.5	734.6	1023.7	1367.1	1746.1	2092.7	2739.9	1829.1	1648.0	844.5	585.0	250.3	120.7
BLOQ. ALIGERADOS	Mu	—	—	1647.5	810.7	1374.5	1062.0	1195.5	1431.2	1257.3	3509.4	4853.1	3223.6	5929.5
PANELES ALIGERADOS	Mu	—	—	—	—	—	34.8	133.7	144.5	259.4	254.6	—	2.5	—

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
LADRILLOS DE BARRO	MMu	128.0	147.3	145.7	152.4	150.3	141.5	124.2	65.4	32.7	25.3	30.2	35.3	41.3
TEJAS BARRO CRIOLLAS	Mu	2156.8	2241.8	2254.6	1446.4	2019.5	2262.8	3067.1	3297.8	2903.1	2471.3	3014.0	3000.8	5056.2
TEJAS BARRO FRANCESAS	Mu	780.5	950.5	1047.2	1016.2	594.1	741.0	779.5	551.8	492.4	278.9	162.9	231.6	265.2
TUBOS DE BARRO	Mu	1694.1	2179.0	1949.7	1482.5	1800.2	1658.4	1506.0	929.4	469.0	417.8	493.4	655.4	763.6
TUBOS DE BARRO	Km	1317.2	1675.9	1540.2	1052.1	1480.5	1394.0	1244.2	760.4	384.9	352.9	366.2	472.8	528.6
ONEX P/TUBOS BARRO	Mu	421.4	385.1	324.0	421.9	650.8	608.4	453.2	250.5	131.8	102.1	123.3	163.3	251.0
LOSAS DE BARRO	Mu	16896	23576	21910	30159	37076	37636	34926	22219	11944	7480	7920	9795	14780
LOSAS ANTIACIDAS	Mu	—	1029.0	212.5	1534.2	729.5	1132.1	301.3	—	—	—	—	—	—
CELOSÍAS DE BARRO	Mu	558.7	735.4	711.4	936.6	945.4	977.0	737.6	157.8	35.5	21.9	58.2	83.6	152.6
BLOQ. ALIGERADOS	Mu	5625.5	5481.8	4365.0	5338.6	6293.0	7043.8	3924.2	—	—	—	—	—	3.2
PANELES ALIGERADOS	Mu	12.0	24.1	12.0	9.3	47.0	34.0	—	—	—	—	—	—	—
LOSAS DE FACHADA	Mm ²	—	—	—	12.7	16.0	20.5	18.1	3.7	—	—	—	—	—
LOSAS P/PISOS 20x20	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	166.7	250.4	200.3

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
LADRILLOS DE BARRO	MMu	39.6	37.2	34.5	35.6
TEJAS BARRO CRIOLLAS	Mu	3773.7	4504.1	4385.3	3293.7
TEJAS BARRO FRANCESAS	Mu	281.5	1254.4	1192.4	1259.6
TUBOS DE BARRO	Mu	777.0	695.4	657.9	823.7
TUBOS DE BARRO	Km	561.9	477.8	467.1	601.3
CONEX. P/TUBOS BARRO	Mu	243.6	235.2	260.5	234.4
LOSAS DE BARRO	Mu	13413	13268	15000	16000
LOSAS ANTIACIDAS	Mu	—	—	—	—
CELOSÍAS DE BARRO	Mu	223.9	338.5	—	—
BLOQUES ALIGERADOS	Mu	99.3	60.7	316.6	417.2
PANELES ALIGERADOS	Mu	—	—	—	—
LOSAS DE FACHADA	Mm ²	—	—	—	—
LOSAS P/PISOS 20x20	Mu	562.9	320.4	315.3	148.0

CARPINTERÍA

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
CARPINTERÍA EN BLANCO	Mm ²	260	245	290	320	343.8	337.3	383.5	336.5	441.3	483.8	491.5	536.0	412.4
De ello:														
MCOS. PTAS. Y VTNAS. MADERA	Mm ²	185	170	200	210	214.9	133.6	191.3	159.1	192.3	222.5	202.4	170.7	113.3
MCOS. PTAS. VTNAS. ALUMINIO	Mm ²	30	32	26	24.3	22.0	19.0	31.0	36.8	26.7	31.0	14.8	3.8	17.2
PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
CARPINTERÍA EN BLANCO	Mm ²	351.5	965.6	1197.7	1329.3	1662.7	1559.8	1644.8	1670.3	1395.6	1146.1	1358.7	1176.2	1271.3
De ello:														
MCOS. PTAS. Y VTNAS. MADERA	Mm ²	229.9	735.3	899.7	871.4	842.3	906.0	1105.5	967.4	683.1	583.7	725.5	597.7	605.1
MCOS. PTAS. VTNAS. ALUMINIO	Mm ²	5.7	5.0	23.2	30.9	46.3	63.0	65.6	63.8	45.8	56.1	76.8	76.2	80.6
PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
CARPINTERÍA EN BLANCO	Mm ²	1501.6	1643.4	1975.6	1702.7	2089.8	2290.2	2345.1	814.6	335.5	216.0	176.0	255.4	315.0
De ello:														
MCOS. PTAS. Y VTNAS. MADERA	Mm ²	719.5	691.8	1096.7	1104.4	1434.0	1359.4	1109.5	310.2	135.9	78.8	55.7	92.6	158.5
MCOS. PTAS. VTNAS. ALUMINIO	Mm ²	64.0	88.3	106.7	101.1	176.3	121.2	139.3	102.4	41.6	28.9	29.3	38.8	56.0
MCOS. PTAS. VTNAS. ACERO	Mm ²	—	—	15.5	8.3	27.4	34.7	28.8	19.5	5.5	3.6	—	7.8	0.2
PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000									
CARPINTERÍA EN BLANCO	Mm ²	323.9	363.7	311.5	330.5									
De ello:														
MCOS. PTAS. Y VTNAS. MADERA	Mm ²	178.5	201.4	140.8	137.7									
MCOS. PTAS. VTNAS. ALUMINIO	Mm ²	58.6	55.8	101.1	120.2									
MCOS. PTAS. VTNAS. ACERO	Mm ²	—	—	—	—									

PRODUCCIONES METÁLICAS

PRODUCTO	UM	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
CARRETILLAS DE MANO	Mu	2.9	5.5	8.2	18.0	19.2	18.3	18.7	28.5	13.9	24.8	25.5	25.0	25.0
HERRAJES PECUARIOS	JGOS	—	124.0	315.0	451.0	496.5	331.5	140.9	163.0	141.0	216.0	70.0	107.0	100.0
PIZARRAS ELÉCTRICAS	MP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1817.0	2721.0	2131.0
PRODUCTO	UM	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
CARRETILLAS DE MANO	Mu	29.0	15.7	29.1	20.9	18.1	16.1	23.8	23.8	8.7	0.7	0.3	0.1	0.6
HERRAJES PECUARIOS	JGOS	73.0	62.0	121.0	171.0	39.0	17.0	7.4	30.6	18.0	5.1	0.2	—	1.1
PIZARRAS ELÉCTRICAS	MP	1873.2	—	—	2766.9	1862.3	2781.3	2721.9	1021.8	2043.6	1561.2	952.0	961.5	728.8
PRODUCTO	UM	1996	1997	1998	1999	2000								
CARRETILLAS DE MANO	Mu	1.7	2.3	2.3	1.4	3.4								
HERRAJES PECUARIOS	JGOS	0.2	—	—	—	—								
PIZARRAS ELÉCTRICAS	MP	1399.6	1296.3	903.6	1016.0	1020.0								

PRODUCTOS DE HORMIGÓN

PRODUCTO	UM	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
BLOQUES DE HORMIGÓN	MMu	13.0	14.6	15.1	16.3	17.3	19.8	19.1	17.6	17.7	19.6	18.5	13.4	12.9
HORMIGÓN LIGERO	Mm ³	—	—	—	—	19.0	25.6	27.7	33.9	33.0	41.1	38.0	28.5	32.0
TUBOS ALCANTARILLADO	Km	31.0	46.0	57.0	85.0	82.7	86.7	104.9	115.8	170.3	186.7	223.5	178.0	163.7
TUBOS ACUEDUCTO	Km	15.0	17.0	18.0	12.0	14.9	19.1	28.1	42.1	37.4	27.4	52.3	69.6	43.4
BALDOSAS DE TERRAZO	Mm ²	30.0	24.0	21.0	17.0	9.6	22.2	79.2	119.7	110.1	116.2	89.3	133.0	134.4
LOSETAS HIDRÁULICAS	Mm ²	900	1180	1240	1300	1362	1136	1315	1028.7	1186.9	1352.2	1119.2	672.3	517.9
PREFABRICADO TERRAZO	Mm ²	78	122	136	121	110	128	134	125.0	153.0	147.0	136.0	41.0	36.0
MEZCLAS DESHIDRATADAS	t	1600	4900	4300	4000	3200	8900	11400	19200	12700	17700	15600	12490	8635
PRODUCTO	UM	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
BLOQUES DE HORMIGÓN	MMu	18.6	27.3	26.5	30.1	35.9	37.8	45.1	48.2	46.1	48.0	51.0	53.1	55.9
HORMIGÓN LIGERO	Mm ³	40.7	41.9	37.4	46.2	50.0	51.5	4.2	43.1	41.1	31.5	34.9	30.0	38.1
TUBOS ALCANTARILLADO	Km	169.7	200.2	282.6	275.0	240.2	234.7	262.4	320.4	241.8	196.9	226.3	193.2	208.6
TUBOS ACUEDUCTO	Km	33.9	58.4	68.3	105.7	135.9	118.9	133.9	140.0	170.8	175.8	216.9	231.2	222.1
BALDOSAS DE TERRAZO	Mm ²	176.0	369.3	1028.9	1784.9	2007.4	2803.5	2256.4	2255.9	2274.6	2072.0	2260.7	1888.2	1940.4
LOSETAS HIDRÁULICAS	Mm ²	1083.3	1737.1	2118.1	2045.3	2223.8	2056.2	2383.1	2519.2	2449.0	2310.8	2239.3	2305.2	2584.4
PREFABRICADO TERRAZO	Mm ²	64.0	124.0	180.0	203.0	232.2	264.8	289.4	282.3	173.3	143.6	140.8	126.4	139.2
MEZCLAS DESHIDRATADAS	t	11953	12170	14004	12003	11946	16844	15830	16741	20215	14924	16764	14290	19789

PRODUCTO	UM	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
BLOQUES DE HORMIGÓN	MMu	56.4	65.2	66.9	78.3	89.4	103.1	98.2	59.6	33.0	27.2	31.5	34.2	44.0
HORMIGÓN LIGERO	Mm ³	46.3	56.9	42.5	39.7	43.6	38.9	48.8	8.8	4.5	2.9	1.2	3.7	6.7
BOVEDILLAS HORMIGÓN	Mu	—	—	—	—	—	1486.6	2720.2	689.0	475.4	383.3	945.2	1538.9	2422.9
VIGUETAS DE HORMIGÓN	Km	—	—	—	—	61.0	609.2	656.0	398.8	270.0	133.6	266.6	392.3	630.8
ADOCRETOS DE HORMIGÓN	Mm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	273.7	362.4	161.9	11.9	17.8
CELOSÍAS DE HORMIGÓN	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	279.0	223.8	151.6	408.5	661.4
BLOQUES MACHICHEMBRAD	Mu	—	—	—	—	—	—	—	—	279.2	448.5	978.3	824.2	894.3
TUBOS ALCANTARILLADO	Km	2206.6	207.1	199.4	226.2	242.3	247.8	206.6	129.9	33.4	15.9	34.0	20.8	47.7
TUBOS ACUEDUCTO	Km	229.1	200.7	215.2	245.7	281.6	286.0	286.7	137.2	13.1	15.4	9.8	10.6	8.2
BALDOSAS DE TERRAZO	Mm ²	2057.5	2556.8	2742.2	2716.5	2546.3	2282.3	2319.8	1326.2	594.5	415.2	506.2	590.2	733.3
LOSETAS HIDRÁULICAS	Mm ²	2918.4	3223.7	3049.5	3443.8	3987.9	4478.1	4357.9	2539.2	1073.4	746.2	903.2	1015.5	1236.3
PREFABRICADO TERRAZO	Mm ²	158.4	166.5	154.2	154.4	194.6	198.1	200.6	127.8	64.1	50.8	43.0	58.1	86.5
MEZCLAS DESHIDRATADAS	t	17210	4448	6657	10072	20741	26447	15274	3124	410	315	277	1362	82
PINTURA CEMENTOSA	t	—	3145.0	4302.0	6852.4	14483.0	12625.9	18140.2	8003.8	3161.7	1365.8	1275.8	1217.5	3021.2
BLOQUES SUELO CEMENTO	Mu	—	—	—	—	—	—	152.6	475.7	114.3	149.1	176.4	—	—
LADRILL.PRENSADOS	Mu	—	—	—	—	—	—	2998.9	7385.3	11921.7	10462.5	8298.1	3813.2	2363.3
TEJAS TEVI	Mu	—	—	—	—	—	—	—	98.6	482.9	543.3	145.5	321.8	204.9

PRODUCTO	UM	1997	1998	1999	2000
BLOQUES DE HORMIGÓN	MMu	44.8	42.8	42.3	41.4
HORMIGÓN LIGERO	Mm ³	0.8	4.5	...	...
BOVEDILLAS HORMIGÓN	Mu	2696.5	2603.1	2295.5	1915.8
VIGUETAS DE HORMIGÓN	Km	662.4	607.2	859.8	624.7
ADOCRETOS DE HORMIGÓN	Mm ²	18.6	31.1	8.0	11.8
CELOSÍAS DE HORMIGÓN	Mu	682.3	433.2	710.2	460.8
BLOQUES MACHICHEMBRAD	Mu	931.3	824.2	882.5	758.5
TUBOS ALCANTARILLADO	Km	55.1	43.3	47.6	30.1
TUBOS ACUEDUCTO	Km	14.5	11.0	5.6	1.8
BALDOSAS DE TERRAZO	Mm ²	757.8	718.0	678.0	575.7
LOSETAS HIDRÁULICAS	Mm ²	1224.2	1202.8	1133.2	1236.6
PREFABRICADO TERRAZO	Mm ²	89.6	85.2	...	...
MEZCLAS DESHIDRATADAS	t	260	44	618	1569
PINTURA CEMENTOSA	t	11853.4	1581.0	900.2	410.1
BLOQUES SUELO CEMENTO	Mu	149.1	176.4	—	—
LADRILL.PRENSADOS	Mu	10462.5	8298.1	3813.2	2363.3
TEJAS TEVI	Mu	543.3	145.5	321.8	204.9

ANEXO E

OTROS PERSONAJES IMPORTANTES

Abreu Arencibia, Marta de los Ángeles: (1845-1909)

Patriota villaclareña inmensamente rica, aportó enormes sumas para la libertad de Cuba. Fue célebre por su contribución al progreso de su ciudad natal, donde construyó el teatro La Caridad, con cuyos ingresos se mantenía un asilo de ancianos, fundó la empresa de alumbrado eléctrico, hizo el cuartel de bomberos y varias escuelas.

Agramonte Loynaz, Ignacio: (1841-1873)

Abogado camagüeyano que se alzó contra el poder colonial español. Fue Jefe y organizador de las fuerzas mambisas en El Camagüey y una de las figuras más destacadas de la Guerra de los Diez Años. Alcanzó el grado de Mayor General y murió en el combate de Jimaguayú en 1873.

Aguado Rico, Fernando: (1859-1941)

Pedagogo y maestro de obras. A partir de su iniciativa se fundó en 1882 la Escuela de Artes y Oficios.

Alfonso XII, Rey de España: (1857-1885)

Hijo de Isabel II, fue proclamado Rey de España por Arsenio Martínez Campos. Convocó las Cortes para una nueva Constitución. Sagasta y Cánovas fueron sus principales asesores.

Alfonso XIII, Rey de España: (1886-1941)

Hijo póstumo de Alfonso XII y de María Cristina. Reinó primero bajo la regencia de su madre, hasta ser declarado mayor de edad en 1902. Optó por el destierro en 1931 después del triunfo de la República.

Almeida Bosque, Juan: (1927-)

Combatió junto a Fidel en el Moncada, vino en la expedición del Granma y fue Comandante Jefe de un Frente Guerrillero en la Sierra Maestra. Es Miembro del Buró Político del Partido Comunista y Vicepresidente del Consejo de Estado.

Alquizar, Sancho de (desde 1616 al 1619)

Dio nombre a una comarca de la Habana donde estableció una hacienda. Bajo su gobierno se generalizó el contrabando.

Altamirano, Juan

Llegó a Santiago en la fecha anteriormente dada, a formar residencia [*N.A. Tomar cuenta un juez a persona que ocupa un cargo público*] póstuma a Velázquez y gobernó la Isla mientras ejercía tal comisión.

Alvarez Cambras, Rodrigo: (1934-)

Médico ortopédico. Diseñó un sistema de fijación externa para reducir fracturas. Es miembro Emérito de varias Universidades y ha operado exitosamente a varios Jefes de Estado. Se ha distinguido por sus trabajos con los deportistas, por lo que el Comité Olímpico Internacional le otorgó la Orden del Mérito Olímpico.

Arango y Parreño, Francisco

Ideólogo de la burguesía criolla de fines del siglo XVIII y comienzos del XIX. Desarrolló una inteligente labor para

procurar reformas de la Metrópoli, entre ellas la libertad de comercio, desestanco del tabaco y fomentar la población blanca en la Isla.

Archivo de Indias

En el año 1778 el Rey Carlos III ordenó la inspección detallada de toda la documentación referente a sus dominios en América (se encontraba dispersa en los archivos del antiguo Consejo de Indias, Central de Simancas (Valladolid) y en la Casa de Contratación de Sevilla) y analizar su posible ordenamiento y ubicación en la antigua Lonja de Los Mercaderes de Sevilla. A ellos se añadieron posteriormente documentos de las secretarías de Guerra, Justicia, Marina, Hacienda, Estado, Ultramar y de la Capitanía General de Cuba. Es la fuente documental más importante para la historia de América.

Asbert Díaz, Ernesto: (1873-1961)

Coronel del Ejército Mambí, fue alcalde de la Habana desde 1909 hasta 1913, bajo cuyo mandato se construyó el puente que cruza el río Almendares sobre la calle 23. Comenzó las obras para el Palacio Provincial que después Menocal dedicaría a Palacio Presidencial.

Bacardí Moreau, Emilio: (1844-1922)

Santiaguero que junto a su hermano desarrolló la industria Bacardí. Escribió las Crónicas de Santiago de Cuba (10 tomos) y construyó el Museo en Santiago que lleva su nombre.

Barnet Vinajera, José Agripino: (1864-1935)

Era el Ministro de Estado de Mendieta y asumió la presidencia el 11 de diciembre de 1935 al renunciar éste. Entregó el gobierno a Miguel Mariano Gómez, vencedor en elecciones fraudulentas convocadas por Batista y el embajador yanqui.

Bassecourt, Juan Procopio (Conde de Santa Clara): (1796 al 1799)

Recién comenzado su mandato inició España una nueva guerra con Inglaterra, por lo que gran parte de sus esfuerzos estuvieron encaminados a preparar la defensa de la Isla.

Batista Zaldívar, Fulgencio: (1901-1973)

Se puso al frente del grupo de sargentos que derrocó a Carlos Manuel de Céspedes y del Castillo el 4 de septiembre de 1933. Hábilmente se fue deshaciendo de sus compinches para quedar solo al frente del ejército. Aprovechó el vacío de poder tras la caída del dictador Machado y la necesidad de la oligarquía criolla y de los intereses norteamericanos de tener un hombre fuerte en Cuba. Ejerció el poder ininterrumpidamente, unas veces tras bambalinas como jefe del Ejército y otras como Presidente desde 1933 hasta 1944. El 10 de Marzo de 1952, ante la inminencia de un triunfo del Partido Ortodoxo en las elecciones convocadas para junio, dio un Golpe de Estado que estableció una férrea dictadura. Fue derrotado por la Revolución encabezada por Fidel Castro y en la madrugada del 1.º de enero de 1959 huyó a Santo Domingo.

Betancourt, Tomás Pío

Rico hacendado camagüeyano que alcanzó fama por su erudición. Escribió una Historia de Puerto Príncipe hasta 1831.

Bitrián de Viamonte, Juan (de 1630 al 1634)

Organizó compañías de milicias en todas la poblaciones, organizó la defensa de la Capital contra los piratas holandeses que no se atrevieron a atacarla.

Blanco y Erenas, Ramón

Sofocó en Cuba la llamada Guerra Chiquita en 1879. Fue nombrado Gobernador General de la Isla en 1897, con facultades para conceder la Autonomía, cuando ya la guerra estaba perdida para España y las diferencias eran insalvables.

Brooke, John Rutter: (1838-1926)

Comandante de la división de Cuba del ejército norteamericano. Asumió el cargo de primer gobernador militar de la isla a partir del 1ro de enero de 1899, con lo que se dio fin a la dominación española sobre la isla y se inició oficialmente la ocupación del país por los Estados Unidos.

Bucarelli, Antonio María: (1766 a 1771)

Gobernó con tino y prudencia, continuó las obras militares emprendidas por Ricla y eliminó algunos desórdenes en ciudades del interior y persiguió el contrabando. Bajo su mandato se ejecutó la expulsión de los jesuitas y se sufrieron dos terribles terremotos en Santiago de Cuba en 1766 y un tremendo huracán el 15 de octubre de 1768, conocido como el Huracán de Santa Teresa.

Cabezas Altamirano, fray Juan de las

Dominicano de nacimiento, fue designado obispo en 1602. De Cuba pasó en 1610 a Guatemala.

Cabrera y Corbera, Lorenzo

Gobernador desde 1626 hasta 1630. Mejoró las fortificaciones de la Capital. Hostilizó a los piratas holandeses, recuperando parte de las riquezas que ellos habían tomado en Cartagena de Indias, pero no dio buena cuenta de ellas, por lo que fue enjuiciado.

Cajigal de la Vega, Francisco (1747 a 1760)

Disminuyó el presupuesto para los gastos de las Milicias y desarrolló el monopolio del comercio, reprimiendo las ventas a terceros países, sobre todo por las provincias de Camagüey y Oriente.

Calvo de la Puerta Arrieta, Martín: (1583-1669)

En varias ocasiones ocupó la alcaldía de La Habana. Dejó 100,000 pesos para con sus intereses "dotar" todos los años a cinco muchachas huérfanas. A su casa se le ha llamado durante siglos "La Casa de la Obra Pía" y le dio nombre a la calle a la calle donde está ubicada la casa.

Carbó Morera, Sergio: (1882-1971)

Periodista, integró la Pentarquía, ocupando los frentes de Gobernación, Guerra y Marina.

Carlos I Rey de España y V de Alemania: (1500-1558)

Nieto de los Reyes Católicos, Fernando e Isabel, hijo de Felipe I de Habsburgo "El Hermoso" y de Juana de Castilla la Loca. Aunque su madre era reina en los documentos oficiales, ejerció el poder desde 1519 hasta 1556 en que abdicó a favor de su hijo Felipe II.

Carlos II, Rey de España: (1661-1700)

Enfémizo y abúlico su reinado fue un verdadero desastre para España. Casado dos veces, no tuvo descendencia, dejan-

do como sucesor a Felipe de Anjou, segundo nieto de Luis XIV de Francia. Autorizó el comienzo de las obras de la Muralla de La Habana.

Carlos III, Rey de España: (1716-1788)

Quinto hijo de Felipe V. Duque de Parma, se apoderó del Reino de Nápoles y al quedar vacante el trono de España por la muerte de Fernando VI en 1759, se hizo cargo de la corona española. Su reinado fue beneficioso, introdujo reformas administrativas, urbanísticas, fomentó la agricultura la industria y el comercio. Expulsó del Reino a los Jesuitas en 1767. En Cuba después de la toma de la Habana por los ingleses mandó gobernantes capaces que se distinguieron en su gestión administrativa y política.

Carreño, Francisco de

Gobernador desde 1577 hasta su muerte en abril de 1579. Encontró defectos en las obras de La Fuerza y en la Zanja hecha por Calona. Hizo grandes remesas de maderas preciosas para las obras del Escorial. Fue excomulgado por el Obispo Carreño. Se dice que murió envenenado por un plato de manjar blanco que le envió de regalo la esposa de Calona.

Casas, fray Bartolomé de las: (1484-1566)

Fraile dominico que acompañó a Diego Velázquez en la colonización de Cuba. Al ver el maltrato dado a los indios por los españoles se dedicó a la defensa de los aborígenes. Escribió varias obras entre ellas "Brevísima relación de la destrucción de las Indias" y su "Historia de las Indias". Es considerado hoy universalmente como el precursor de la teoría y la práctica de la defensa de los Derechos Humanos.

Casas, Luis de las: (1790-1796)

Siguió la senda del Marqués de la Torre, persiguió la vagancia, fundó la Sociedad Económica de Amigos del País", estableció la Casa de Beneficencia, extendió y hermoseó La Habana, persiguió el contrabando. Bajo su gobierno prosperaron la sanidad, la educación, la beneficencia, el comercio y la industria, favorecidos por la Revolución Haitiana que permitió a Cuba desplazar a ese país como primer exportador mundial de azúcar.

Castellanos Rivero, Nicolás

Alcalde de La Habana desde 1947 hasta 1952. Su administración realizó algunas obras para ampliar el acueducto de La Habana.

Castillo, fray Juan del

Consagrado obispo de Cuba en 1568, ayudó a los padres misioneros de la Florida, su diócesis alcanzaba hasta Jamaica.

Castro Ruz, Fidel: (1926-)

Abogado. Desde estudiante luchó contra la corrupción administrativa imperante y al dar Batista el Golpe de Estado comenzó los preparativos para la lucha armada. El 26 de Julio de 1953 con un grupo de compañeros asaltó la segunda fortaleza militar del país, el Cuartel Moncada en Santiago de Cuba. Marchó a las montañas, fue apresado y sometido a juicio donde preparó su autodefensa con el famoso alegato "La Historia me Absolverá". Puesto en libertad por la presión popular, marchó al exilio y desde México preparó una expedición que desembarcó el 2 de diciembre de 1956 y comenzó la lucha armada en las montañas de la Sierra Maestra, logrando derrotar, con gran apoyo del pueblo, al ejército de la tiranía que contaba con más de 80 mil efectivos y el apoyo de los EEUU. Después de 1959, ha ocupado los cargos de Pri-

mer Ministro, Primer Secretario del Partido Comunista de Cuba y Presidente de los consejos de Estado y de Ministros.

Céspedes Quesada, Carlos Manuel de: (1871-1939)

Nació en los EEUU, era hijo del Padre de la Patria y participó en la Guerra de Independencia. Fue derrocado el 4 de septiembre por el movimiento de sargentos que encabezó Fulgencio Batista. Brindó ostensible protección a los machadistas en fuga.

Céspedes y del Castillo, Carlos Manuel: (1819-1874)

Abogado y hombre de gran cultura, fue el primero en alzarse el 10 de Octubre de 1868, tras liberar a sus esclavos. En la Asamblea de Guáimaro en 1869 fue elegido Primer Presidente de la República en Armas. Su figura simboliza el proceso revolucionario iniciado en 1868 y se le reconoce como el "Padre de la Patria".

Cbávez, Antonio de

Se presentó en Santiago el 5 de junio de 1546 para residenciar a Juanes Dávila, gobernar la Isla y hacer cumplir las ordenanzas. Se esforzó en remediar los muchos desórdenes pero eso le trajo muchos enemigos y acusaciones, por lo que en 1550 fue enviado preso a Sevilla por su sucesor, aunque allá inmediatamente lo absolvieron.

Chibás Ribas, Eduardo (Eddy): (1907-1951)

Hijo del destacado ingeniero Eduardo Chibás Guerra. Como estudiante luchó abiertamente contra la tiranía de Machado, después apoyó a Ramón Grau San Martín en las elecciones de 1944. Al percatarse de la corrupción del régimen fundó el "Partido del Pueblo Cubano (Ortodoxo)" con el lema "Vergüenza contra dinero". Fidel y muchos de los jóvenes que junto a él atacaron el Moncada procedían de sus filas.

Chirino Wandeball, Nicolás: (1702-1708)

Se dice que con gran prudencia gobernó en años difíciles cuando España se encontraba inmersa en la Guerra de Sucesión.

Cienfuegos Castellanos, José

Gobernador entre 1816 y 1819. Con el erario empobrecido por las guerras de España con todas sus colonias americanas, tomó varias medidas permitieron florecer la economía. Se abrió el comercio con todos los países y se suprimió el estanco del tabaco. Se realizó un censo en 1817 que arrojó 553 mil habitantes, de los que 239 mil eran blancos.

Cienfuegos Gorriarán, Camilo: (1932-1959)

Participó en el desembarco del Granma y por sus méritos y habilidades de guerrillero alcanzó el grado de Comandante. Dirigió una de las columnas invasoras que en 1958 avanzó desde la Sierra Maestra hasta Las Villas. Fue una de las figuras más populares de la Revolución. Falleció en un accidente aéreo en 1959.

Compostela, Diego Evelino de

Electo en 1685, fue obispo de Cuba hasta 1704 en que falleció. Construyó varias iglesias y conventos en la Isla.

Consejo de Indias

Órgano consultivo creado en el año 1524 por el Rey Carlos I de España, para atender los temas relacionados con el gobierno de los territorios españoles en América.

Córdoba Laso de la Vega, Diego: (1695-1702)

Se caracterizó su mandato por ser un período de paz. En él el obispo Compostela continuó creando asentamientos.

Cuevas Toraya, Juan de las

Nació en La Habana en 1933. Es Licenciado en Economía, miembro de la Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, de la Academia de Ciencias de Cuba y de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros Civiles de Cuba. Comenzó a trabajar en el Ministerio de Obras Públicas, en Camagüey, en abril de 1959, como Jefe del Departamento de Costo y Progreso de Obras. Desde 1960 se desempeñó permanentemente en los materiales de construcción, rama que dirigió en Camagüey, en la Regional Norte de Oriente y en la antigua provincia de Las Villas. Ha sido Director de la Empresa Nacional de Mármoles y de la de Asbesto Cemento. En el Ministerio de la Industria de Materiales de Construcción fue Director de Operaciones, Director Técnico y Jefe de Control de Producción. Ha publicado varios libros sobre esta temática: en 1993, "La Industria Cubana de Materiales de Construcción", dos años después "100 años del cemento en Cuba" y en 1999 "Un siglo de Cemento en Latinoamérica". También colabora en varias revistas cubanas y en la española "Cemento-Hormigón". Ostenta varias condecoraciones y distinciones, entre ellas: Vanguardia Nacional durante varios años del Sindicato Nacional de la Construcción, fundador del Ministerio de la Construcción y del de la Industria de Materiales de Construcción y la "40 Aniversario de las FAR".

Darié Laver, Sandú: (1908-1991)

Pintor y escultor rumano. Se radicó en Cuba desde 1949. Trabajó en la decoración del Hotel Habana Riviera, en el Palacio de Bellas Artes y confeccionó los murales El Día y La Noche que adornan el gran salón del hospital Ameijeiras.

Dávila Orejón, Francisco: (1664-1670)

Vino con el encargo de fortalecer la defensa de Santiago de Cuba y de La Habana. En ésta comenzó a levantar las primeras líneas de la Muralla, pero no pudo evitar que Henry Morgan ocupara Puerto Príncipe, el francés Pedro Legrand tomara Sancti Spiritus y Francisco Nao (El Olonés) degollara a toda la tripulación de un barco enviado a perseguirle.

Dávila, Juanes

Llegó a Santiago para gobernar la Isla el 2 de febrero de 1544 y ocupó el cargo hasta 4 de junio de 1546. Recorrió toda la Isla y fundó en La Habana su primer hospital. En su tiempo un pirata francés atacó y saqueó nuevamente a La Habana a pesar del fortín realizado por Aceituno. Aunque llegó con afares de impartir justicia, se dejó corromper por los colonos.

Díaz de Espada y Fernández de Landa, Juan José

Hombre ilustrado fue Obispo de La Habana entre 1800 y 1832. Apoyó la creación de la Escuela de San Alejandro y del primer cementerio de La Habana, al que dieron su nombre e inició la reforma de los estudios en el Seminario de San Carlos.

Domingo Morales del Castillo, Andrés: (1892-)

Abogado y amigo de Batista. Fue su secretario personal durante varios períodos. Asumió interinamente la presidencia de la República en 1954, al solicitar Batista licencia electoral para los fraudulentos comicios celebrados ese año.

Dorticós Torrado, Osvaldo: (1919-1983)

Abogado, en 1959 fue nombrado Ministro encargado de Ponencias y Leyes Revolucionarias. Fue Presidente de la República desde el 17 de julio de 1959 hasta el año 1976 en que se modificó la estructura del Gobierno. Falleció en 1983.

Dulce Garay, Domingo: (1862-1866)

Continuó la política conciliadora de su antecesor Serra-

no, permitió la edición del periódico El Siglo, órgano de publicidad de un gran núcleo de cubanos.

Echeverría Bianchi, José Antonio

Nació en Cárdenas en 1932. Estudiante de Arquitectura fue Presidente de la Federación Estudiantil Universitaria (FEU), encabezando la lucha de los universitarios contra el dictador Batista. Hizo la proclama al pueblo de Cuba por Radio Reloj el 13 de marzo de 1957, anunciando la muerte del tirano, en el momento en que se producía el ataque al Palacio Presidencial por fuerzas armadas del Directorio Revolucionario. Lo mataron a la salida de la estación de radio en enfrentamiento con la policía.

Enríquez de Armendariz, fray Alonso

Fue obispo de Cuba desde 1610 hasta 1625 en que pasó a México.

Escorial, San Lorenzo del

Monasterio famoso fundado por Felipe II en 1563 en recuerdo de la batalla de San Quintín. Se construyó en 22 años por los arquitectos Juan Bautista de Toledo, Juan de Herrera y Francisco de Mora. El conjunto (tiene 1,110 ventanas) está construido en granito gris y en su centro tiene una iglesia, cuya torre alcanza 95 metros de altura. En el Escorial se encuentra el Panteón de los Reyes, donde se encuentran los restos mortales de todos los soberanos españoles.

Estrada Palma, Tomás: (1832-1908)

Colaboró con José Martí en New York y lo sucedió a su muerte en la dirección del Partido Revolucionario Cubano. Fue el primer presidente de la República en 1902. Se caracterizó por su inclinación pro-yanqui. Su decisión de reelegirse en 1905 produjo hondo malestar en el pueblo y provocó la llamada "Guerrita de Agosto" de 1906. Ante la inminencia de su derrota, solicitó y obtuvo una nueva intervención militar de EEUU a Cuba.

Ezpeleta Galdeano, José: (1785-1789)

Jefe recto persiguió los delitos y trajo entre las mejoras de importancia el alumbrado público en los principales pueblos del país. En su gobierno hubo una gran entrada de esclavos negros.

Fabelo Pérez, Roberto: (1950-)

Destacado dibujante y pintor. Ilustró varios libros importantes y decoró varios hoteles construidos por la Revolución.

Falla, Eutimio

Miembro de una de las familias más ricas de Cuba, propietario de varios centrales azucareros.

Felipe II, Rey de España: (1527-1598)

Llamado "El Prudente". Era hijo de Carlos I y de Isabel de Portugal. Ocupó el trono de España desde 1556 hasta su muerte. Engrandeció el Reino y bajo su mandato florecieron con increíble vigor las artes y las letras. Famoso también por el fracaso de la Armada Invencible contra Inglaterra, por la construcción del Escorial y por las batallas de Lepanto y San Quintín.

Fernández de Córdoba Ponce de León, José

Gobernó la isla entre 1680-1685. Su mandato se caracterizó por la lucha contra los filibusteros y contra el gobernador de Santiago de Cuba Francisco de la Guerra.

Fernando VII, Rey de España: (1784-1833)

Rey de España. Monarca absolutista, su nefasta política perdió gran parte del imperio español en América. Su tam-

bién errática política interior provocó distintos alzamientos, desórdenes y revueltas. Dejó a su muerte como herencia la guerra civil.

Finlay de Barrés, Carlos Juan: (1853-1915)

Médico camagüeyano. Descubrió que el mosquito es el agente trasmisor de la fiebre amarilla.

Flores Aldana, Rodrigo de: (1663-1664)

Persiguió los piratas y tuvo fuertes desavenencias con otros funcionarios. Renunció por la demora en aprobar la ejecución de la Muralla.

Fonsdeviela, Felipe (Marqués de la Torre): (1771-1776)

Uno de los mejores gobernantes que mandó España a Cuba. Terminó las obras de defensa iniciadas en 1763, dictó acertadas órdenes en lo militar, la defensa, agricultura, abastos materiales y bienes públicos. Hizo el primer teatro en La Habana, paseos públicos, prohibió los techos de guano, construyó el Palacio de los Capitanes Generales, mandó a realizar el primer censo y otras muchas valiosas y prudentes medidas.

Franca Alvarez de la Campa, Porfirio: (-1950)

Banquero reaccionario. Integró la Pentarquía haciéndose cargo de la Hacienda.

Freyre de Andrade Velázquez, Fernando: (1863-1929)

General mambí, en la República ocupó distintos altos cargos. Fue alcalde de la ciudad de La Habana .

Frías Jacott, Francisco de, (Segundo Conde de Pozos Dulces): (1809-1977)

Agrónomo, economista, escritor. Era propietario de una gran parte de lo que se parceló como El Vedado.

Funes Villalpando, Ambrosio (Conde de Ricla): (1763 a 1765)

Tomó en nombre de España posesión de la Habana después de la toma por los Ingleses. Vino acompañado de figuras militares, constructores y personajes de primer orden. Se reorganizaron todos los ramos de la administración del país y se ampliaron las fortificaciones de La Habana y reconstruyeron otras. Bajo su mandato ordenaron las rentas públicas, se regularizaron los correos con España y se estableció ese servicio con el interior del país.

García Iñiguez, Calixto

Nació en Holguín en 1839. Mayor General del Ejército Libertador. Se distinguió en la Guerra de los Diez Años, cayó prisionero y fue desterrado. Luchó en la Guerra Chiquita y posteriormente en la de Independencia en 1895. Murió en Washington en 1898, cuando presidía una Misión Cubana ante el gobierno de los Estados Unidos.

García Menocal Deop, Mario: (1866-1941)

También General del Ejército Libertador. Ingeniero civil graduado en la Universidad de Cornell, procedía de una adinerada familia matancera. Su mandato presidencial lo inició el 20 de mayo de 1913 con la doble condición de funcionario del Estado y representante de una empresa azucarera norteamericana. Conocido como "El Mayoral de Chaparra", se reeligió en 1917 para un segundo mandato. En su gobierno se vivió la época llamada de las "Vacas Gordas", con un tremendo auge constructivo, seguido del crack bancario del año veinte, conocido por las "Vacas Flacas". Cesó su segundo mandato el 20 de mayo de 1921.

García Osorio

Gobernador desde 1565 hasta el 24 de julio de 1568. Se malquistó con el célebre y grande de España Pedro Menéndez de Avilés, quien llegó a la Habana para emprender la conquista de La Florida. Apoyado en el éxito de su expedición, Menéndez lo envió residenciado para España.

Gómez Arias, Miguel Mariano: (1889-1950)

Hijo del expresidente de la República José Miguel Gómez, ocupó numerosos cargos públicos, Representante a la Cámara y dos veces Alcalde de La Habana. Ocupó la presidencia el 20 de mayo de 1936, después de sucios rejugos con Batista, pero una vez en el cargo trató de gobernar independiente del poder militar, lo que motivó que Batista amenazara al Congreso con disolverlo si no destituía a Miguel Mariano, lo que se realizó el 24 de diciembre de 1936.

Gómez Báez, Máximo: (1836-1905)

Dominicano que peleó en las dos guerras de liberación contra España. Alcanzó el grado de Mayor General y General en Jefe del Ejército Libertador. Participó en innumerables combates contra el ejército español y fue el artífice de la invasión a occidente.

Gómez de Avellaneda, Gertrudis: (1814-1875)

Destacada escritora y poetisa camagüeyana. Residió mucho tiempo en España. No pudo entrar en la Real Academia de la Lengua por su condición de mujer.

Gómez Gómez, José Miguel: (1858-1921)

Mayor General del Ejército Mambí. Venció en las elecciones celebradas en 1908 a Mario García Menocal y tomó posesión el 28 de enero de 1909. No fue del agrado de Washington que lo consideraba un "elemento excitable, capaz de iniciar una insurrección". Su gobierno se caracterizó por el auge de la corrupción administrativa, haciéndose célebre la frase "Tiburón se baña pero salpica".

Gómez Mena, José

Español radicado en Cuba, fundó la Nueva Compañía Azucarera Gómez Mena, propietaria de enormes extensiones de tierra y varios centrales azucareros. Compró a Zulueta el edificio que construía al lado del Parque Central y le añadió varios pisos, para dedicarlo a oficinas y consultorios. Fue uno de los más opulentos millonarios de Cuba.

Grau San Martín, Ramón: (1889-1969)

Médico y profesor universitario, ocupó las carteras de Sanidad e Instrucción Pública en la Pentarquía. Al no ser reconocida ésta por los EE.UU. asumió la Presidencia. Capitalizó a su haber las medidas progresistas que aprobó su Secretario de Gobernación, Antonio Guiteras. El 15 de enero de 1934 fue derrocado por un golpe de estado. Nuevamente Grau alcanzó la presidencia en las elecciones del 1ro de junio de 1944, caracterizándose su mandato de cuatro años por la corrupción, el latrocinio y la proliferación del gansterismo.

Guazo Calderón, Gregorio: (1718-1724)

Trajo fuerzas suficientes para implantar el orden con los vegueros amotinados, terminó las obras del Recinto Amurallado. Armó corsarios cubanos que atacaron bases francesas e inglesas en Jamaica y en otras islas del Caribe. Reprimió a los vegueros, ahorcando a 12 de ellos a lo largo de la calzada de Jesús del Monte.

Güemes Horcasitas, Juan Francisco. (1734-1746)

En su largo mandato conservó el orden aunque dice Pezuela que con atropellos a particulares. Continuo la fabri-

cación de barcos y los corsarios cubanos, de La Habana, Trinidad y Santiago apresaron cargamentos ingleses por valor de más de 2 millones de ps. fs. Creó la Real Compañía del Comercio de La Habana.

Guerra Sánchez, Ramiro: (1880-1970)

Historiador que sentó pautas en la confección de la historiografía cubana, por su enfoque multilateral de los acontecimientos históricos. Dirigió la elaboración de la Historia de la Nación Cubana en 10 tomos.

Guevara de la Serna, Ernesto (Che): (1928-1967)

Médico, revolucionario argentino, participó en la expedición del Granma junto a Fidel Castro para iniciar la lucha en las montañas contra el dictador Batista. Después del triunfo de la Revolución en 1959 ocupó distintos cargos administrativos, entre ellos el de Ministro de Industrias y Presidente del Banco Nacional. Murió en Bolivia tratando de llevar la Revolución a ese país latinoamericano.

Guiteras Holmes, Antonio: (1906-1935)

Revolucionario radical que se distinguió en la lucha contra el tirano Machado, fue secretario de Gobernación en el gobierno de Grau en 1933-1934, dictando varias leyes progresistas (jornada de 8 horas, salario mínimo, nacionalizó las empresas de teléfonos y electricidad). Al caer el gobierno pasó a la clandestinidad y fue asesinado por mandato de Batista.

Gutiérrez de la Concha, José

Gobernó durante tres períodos. De 1850-1852 y desde 1854-1859. Aunque trató de moralizar la administración pública su gobierno siguió la línea dura de Tacón y O'Donnell. Enfrentó el desembarco de Narciso López y el alzamiento de Joaquín de Agüero en Puerto Príncipe. Su mandato se caracterizó por el gran número de ejecuciones, destierros y encarcelamientos. Fue enviado por tercera vez en plena Guerra de los Diez Años, entre 1874 y 1875, pero no pudo lograr la pacificación del país.

Guzmán, Gonzalo de

Uno de los principales ayudantes de Velázquez, estaba en Madrid cuando llegó la noticia de su muerte. Fue nombrado por el Rey con el cargo de Gobernador Lugarteniente del Almirante el 15 de diciembre de 1525 y su mandato duró desde el 15 de abril de 1526 hasta el 6 de noviembre de 1531. Ese período se caracterizó por numerosas acusaciones de los vecinos de desórdenes administrativos de las escasísimas rentas públicas de la época. Absuelto Guzmán por el Rey, volvió a gobernar la Isla desde 1534 hasta el 20 de marzo de 1537, aunque sin corregir los vicios anteriores..

Herrera Franchi, Alberto: (1872-1954)

Era el Jefe del Ejército en el gobierno de Machado, quien, al abandonar el país el 12 de agosto de 1933 lo designó Secretario de Estado para que lo sustituyera. No llegó a permanecer 24 horas en el cargo, tiempo que le alcanzó para designar un gabinete en el que figuraba un Secretario de Obras Públicas.

Hevia de los Reyes Gavilán, Carlos: (1900-1964)

Ingeniero, ocupó la presidencia el 15 de enero de 1934, tras el Golpe de estado que derribó a Grau San Martín. Al no contar con el apoyo del ejército (Batista) tuvo que renunciar a las 48 horas.

Hornedo Suárez, Alfredo

Periodista y político, amasó una gran fortuna. Construyó el Mercado Único (Cuatro Caminos), los edificios Rosita de

Hornedo (Sierra Maestra) y Riomar y el teatro Blanquita (Carlos Marx).

Irisarri Gamio, José Miguel: (1896-1968)

Abogado, hombre honesto y antimperialista, en la Pentarquía asumió la dirección de Obras Públicas y Agricultura.

Isabel II, Reina de España: (1830-1904)

Hija de Fernando VII y de María Cristina de Nápoles. Su elevación al trono provocó la primera guerra Carlista. Bajo su reinado el gobierno fue dirigido por Espartero, O'Donnell y Narváez. Cuando estalló la revolución en 1868 marchó a Francia donde residió hasta su muerte.

Jiménez de Cisneros, Pascual

Gobernador desde 1765 hasta 1766. A pesar de su moderación y cautela, no pudo evitar desórdenes de la tropa por la irregularidad en recibir la paga y de los vegueros negados a vender sus cosechas centralizadamente a la factoría.

Juana (La Loca): (1479-1555)

Hija de los Reyes Católicos, Fernando II de Aragón y de Isabel I de Castilla, heredó a la muerte de su madre el reino de Castilla y al morir su padre el de Aragón. Aunque enloqueció al fallecer su esposo Felipe I "El Hermoso" ella fue considerada Reina, en los documentos oficiales, hasta su muerte.

Kindelán, Sebastián de: (1822-1823)

Poco pudo hacer en el breve tiempo que gobernó la Isla, cargado de años y de achaques. En su período se convocaron las elecciones para Diputados a Cortes.

Kourí Esmeja, Pedro: (1900-1964)

Nació en Haití en una escala del barco en que sus padres emigraban del Líbano hacia Cuba. Se graduó de médico en 1925, fue fundador del Instituto de Medicina Tropical y se le considera padre de la parasitología médica cubana.

Laredo Bru, Federico: (1875-1946)

Coronel del ejército Mambí, había sido Ministro de Gobernación en dos gobiernos anteriores al de Miguel Mariano Gómez, en el que fue Vicepresidente. Cuando Batista destituye a Miguel Mariano ocupó el cargo siguiendo fielmente sus instrucciones, hasta el 20 de mayo de 1940.

Lazo de la Vega Cancino, fray Juan

Fue electo Obispo en 1731, desembarcó en Santiago de Cuba en 1732 y llegó a La Habana en 1733. Gobernó la Diócesis hasta 1752 en que murió.

Leal Spengler, Eusebio: (1942-)

Historiador y conferencista, fue designado Historiador de la Ciudad de la Habana, habiendo emprendido la reconstrucción de la Habana Vieja, con un programa que se autofinancia y que mantiene la población autóctona del lugar. Por su meritoria labor ha recibido innumerables condecoraciones y reconocimientos de instituciones nacionales y extranjeras.

Longa Aróstegui, Rita: (1912-2000)

Escultora, dentro de sus numerosas obras se destacan: el grupo de venados a la entrada del zoológico de la calle 26, la bailarina del cabaret Tropicana, las Musas del teatro Payret, la fachada del Museo de Bellas Artes y la Clepsidra del Habana Libre. Recibió el Premio Nacional de Artes Plásticas en 1995.

López Castro, Amadeo

Ingeniero y político íntimo amigo de Batista. Ocupó diferentes cargos en varias de sus administraciones. Fue presidente de la Comisión de Fomento Nacional.

López Rodríguez, José (Pote): (1868-1921)

Nació en Galicia, llegó a Cuba analfabeto en los años ochenta del siglo XIX. Aprende a leer y estudiando por las noches se hace licenciado. Adquiere una carretilla y vende libros por la calle, alquila una librería y la liquida ganando 13 mil pesos. Trae de España un buque cargado de libros y arruina a los demás libreros. Emprende operaciones bursátiles, se hace principal accionista del Banco Nacional, fomenta el Reparto Miramar, compra la fábrica de cemento El Almendares y el Central España. Al creerse arruinado en 1921 se suicida, dejando una herencia de 11 millones de pesos.

Luján, Gabriel de: 1581 hasta 1583

Fue el primer Gobernador que trajo el título de Capitán General. Recogió las guarniciones regadas por la ciudad, arrestó al contador Pedro de Arana y procuró ordenar la administración en todas las Villas. Tuvo grandes discusiones con Diego Fernández Quiñones, Jefe Militar de La Fuerza. Fue residienciado y absuelto en 1586, gobernando nuevamente hasta 1589.

Luna y Sarmiento, Álvaro

Gobernó desde 1639 hasta 1647. Ante las continuadas amenazas de los piratas holandeses. Fortificó a la Capital con los torreones de la Chorrera y Cojimar y propuso al Rey un plan para la defensa de La Habana.

Maceo Grajales, Antonio: (1845-1896)

Peleó en las dos guerras y alcanzó el grado de Mayor general del Ejército Libertador. Protagonista de la Protesta de Baraguá y de la Invasión a Occidente junto con Máximo Gómez.

Machado Morales, Gerardo: (1871-1939)

Quinto presidente de la República y tercer General Mambí que ocupaba el cargo, tomó posesión el 20 de mayo de 1925 y el 25 de julio siguiente aprobó el Congreso su plan de obras públicas y concedía plenos poderes al Presidente para llevarlo a cabo. El Capitolio, la Carretera Central y la escalinata de la Universidad, ejemplifican la amplitud del plan, que fue financiado por empréstitos de bancos norteamericanos. En 1928, para reelegirse, derogó la Constitución de 1901 y comenzó a gobernar dictatorialmente. Fue derrocado por un gran movimiento popular el 12 de agosto de 1933.

Magoon, Charles: (1861-1920)

Gobernador de Estados Unidos en Cuba desde el 13 de octubre de 1906 al 28 de enero de 1909. Su gobierno se caracterizó por prodigar cargos públicos y prebendas administrativas a los jefes de los principales partidos políticos, considerándose su gobierno uno de los más corruptos de Cuba. Desarrolló un plan de obras públicas, vasto para la época, con el doble propósito de ganarse la simpatía de los cubanos y favorecer los intereses de los inversionistas norteamericanos.

Maldonado Barnuevo, Juan

Gobernador desde 1594 hasta 1602. Impulsó el tráfico de negros, desarrolló la agricultura y la producción azucarera.

Maldonado, Juan (El Mozo)

Hijo del Gobernador Juan Maldonado, era industrial y emprendedor, fomentó ingenios y montó una sierra de madera que se movía con el caudal del río Almendares.

Manrique de Lara, fray Jerónimo

Fue designado Obispo en 1629 y falleció en La Habana en 1644.

Manzaneda Salinas, Severino de

Gobernador de Cuba desde 1689 hasta 1695. Levantó un plano de la bahía de Jagua y propuso al Rey colonizarla. Fundó con el obispo Compostela la ciudad de Matanzas.

María Cristina de Borbón: (1806-1878)

Cuarta esposa de Fernando VII. A su muerte gobernó el Reino, entre 1833 y 1840, durante la minoría de edad de su hija Isabel II,.

Marimón Juliach, Armando: (1867- ¿)

Catalán que llegó Cuba en los años setenta del siglo XIX. Llegó a poseer una gran fortuna. Fue Presidente del Banco Español, fomentó la empresa de tranvías y la de electricidad de Santiago de Cuba y junto con Pote fue uno de los accionistas del Reparto Miramar.

Mariné, Jaime

Militar español que vino a Cuba en 1926 cuidando un caballo que Alfonso XIII le regaló al presidente Machado. Conoció y se hizo amigo de Batista, quien le dio el grado de Coronel y lo designó Director de Deportes. Construyó el Palacio de Convenciones y Deportes en Paseo y Mar y el Parque Martí en G y Malecón.

Marqués de la Pezuela: (1853-1854)

Reorganizó la administración pública, persiguió la introducción clandestina de esclavos y desarrolló una política de acercamiento a los cubanos. Bajo su gobierno no se registró ninguna ejecución.

Márquez Sterling Guiral, Carlos: (1895-1992)

Abogado, era el Secretario de Estado y asumió la Presidencia de la República por 17 horas al renunciar Carlos Hevia. Inmediatamente convocó una reunión donde "eligieron" presidente a Mendieta, a propuesta de Batista.

Martí Pérez, José Julián: (1853-1895)

Nació en La Habana, fue patriota, poeta, escritor y orador. A los 16 años sufrió prisión con trabajo forzado por sus ideas libertarias. Deportado a España escribió con solo 18 años "El Presidio Político en Cuba". Se radicó en los EEUU desde donde organizó la emigración, fundó el Partido Revolucionario Cubano y fue el artífice aunando voluntades de la Guerra de 1895. Vino a luchar y cayó en uno de los primeros combates el 19 de mayo de ese año. Dejó una amplísima obra literaria y se le considera iniciador del Modernismo en poesía. Es el más ilustre y destacado cubano de todos los tiempos.

Martínez Campos, Arsenio

Llamado "el Pacificador", logró la Paz del Zanjón para finalizar la Guerra de los Diez Años. Enviado a Cuba al reiniciarse la contienda en 1895, no pudo frenar la Invasión de Maceo y Gómez a Occidente, siendo derrotado por ellos en la Batalla de Coliseo, por lo que solicitó su relevo.

Martínez de la Vega, Dionisio: (1724-1734)

Continuó la represión del anterior gobernador contra amotinados. Dio un gran impulso a los astilleros y bajo su mandato se botaron 20 embarcaciones. En ese período el obispo Valdés creó el Seminario en Santiago de Cuba y la Universidad de La Habana en 1728. Prohibió a los Ayuntamientos mercedar tierras, lo que venían haciendo desde el siglo XVI.

Martínez de Pinillos Cevallos, Claudio, (Segundo Conde de Villanueva): (1782-1853)

Estadista, economista e intelectual. Fue intendente de Cuba por más de tres décadas, que fueron las más fecundas

bajo el coloniaje español. Promotor del ferrocarril a Bejucal y Güines, de varios acueductos y del jardín botánico. Embelecó a la Capital habiendo sido el cubano que más honores recibiera de la Corona Española en todos los tiempos.

Marty Torrens, Francisco (Pancho)

Catalán, hábil hombre de negocios, se hizo amigo del Capitán General Tacón, quien lo calificaba de especulador inteligente, acometiendo varias obras para su administración (la pescadería y el Teatro Tacón). Desarrolló un activo tráfico negrero y también importó indios yucatecos para trabajar como esclavos. Amasó una gran fortuna.

Mazariegos, Diego de

Desde el 8 de marzo de 1556 hasta el 10 de septiembre de 1565 gobernó con juicio. Comenzó las obras del Castillo de la Real Fuerza y la Zanja Real.

Mendieta Montefur, Carlos: (1873-1960)

Médico y periodista, había sido Coronel del Ejército Mambí. Su gobierno, con el apoyo de Batista, fue reconocido por los EEUU, quienes en prenda de buena voluntad derogaron la Enmienda Platt y firmaron un nuevo tratado de reciprocidad. Renunció el 10 de diciembre de 1935.

Menéndez de Avilés, Pedro

Gobernador de Cuba desde 1568 hasta el 21 de abril de 1572. Ocupado en la conquista de la Florida y con el cargo de General de la Armada de Indias, en esos cuatro años sólo ejerció nominalmente el cargo en la Isla. Delegó en sus lugartenientes: Francisco de Zayas, Diego de la Rivera y Cepero, Pedro Menéndez Márquez, Juan Alonso de Navia y Sancho Pardo de Osorio.

Menéndez Yáñez, Salvador

Nació en La Habana en 1932, es Licenciado en Planificación de la Economía Nacional. Fue Vicepresidente del Banco Nacional de Cuba, durante varios años fue Director de Construcciones de la Junta Central de Planificación, más tarde Viceministro de Economía del Ministerio de la Construcción y en la actualidad es Asesor del Ministro.

Montalvo, Gabriel de

De 1574 hasta el 2 de junio de 1577. Aunque se había presentado en Santiago, como La Habana ya se consideraba la capital, no fue considerado Gobernador hasta un año después de nombrado.

Montaño Blázquez, Juan

Bajo su gobierno, desde 1655 hasta 1656 en que muere, los ingleses ocuparon Jamaica y amenazaron a Santiago, por lo que todos los vecinos y poblaciones tuvieron que vivir sobre las armas.

Mora Morales, Menelao

Perteneció al ABC en la lucha contra Machado. Más tarde fue Representante a la Cámara, presidente de la Cooperativa de Ómnibus Aliados y promotor de la construcción de la Terminal de Ómnibus. Participó en el Asalto al Palacio Presidencial el 13 de Marzo de 1957, donde perdió la vida.

Morell de Santa Cruz, Pedro Agustín

Natural de Santo Domingo, fue designado en 1753 obispo de Cuba. Cuando la ocupación de la Habana por los ingleses en 1762 mantuvo una actitud intransigente ante el hecho. Escribió la Historia de la Isla y de la Catedral de Cuba.

Moreno Friginals, Manuel: (1920-2001)

Historiador y economista. Escribió la obra "El Ingenio,

complejo económico social cubano del azúcar" (1964), obra maestra de la historiografía industrial cubana.

Muro Salazar, Salvador de (Marqués de Someruelos): (1799-1812)

Este fue el gobierno más largo y fecundo que tuvo la Isla. En este período se incrementó la población en cerca de 200 mil personas con colonos y sus familiares procedentes de Haití, los que desarrollaron el cultivo del café. Introdujo la vacunación y eliminó la práctica de enterrar en las iglesias. Fue un período de prosperidad.

Narváez, Pánfilo de: (1470-1528)

Militar español que acompañó a Diego Velázquez en la conquista de Cuba. Dirigió la expedición que fundó las villas de Bayamo, Puerto Príncipe y San Cristóbal de La Habana. Se destacó por su crueldad, fue el ejecutor de la llamada "Matanza de Caonao".

Navarro, Diego José: (1777-1782)

Bajo su mandato, el Rey Carlos III autorizó el comercio con varias ciudades españolas, de las Antillas, Canarias y las Baleares, lo que quintuplicó las rentas públicas de la Isla.

Nin y Pons, Miguel

Constructor y empresario de materiales de construcción en la primera mitad del siglo XIX. Dirigió la carpintería del teatro Tacón y construyó el teatro Villanueva.

Núñez Jiménez, Antonio: (1923-1998)

Escritor, geógrafo y espeleólogo. Apoyó al Che Guevara en la toma de Santa Clara, terminando la guerra de liberación con el grado de Capitán. Ocupó distintos cargos desde 1959 y dejó una abundante y rica Geografía de Cuba. Participó en diversas expediciones científicas y recibió numerosas condecoraciones y distinciones de sociedades y gobiernos por sus estudios geográficos.

O'Donnell, Leopoldo: (1843-1848)

Con disposición de ánimo similar a la de Tacón, pero mucho más joven e insolente que aquel. O'Donnell persiguió y descubrió algunas conspiraciones aplicando todo tipo de torturas y reprimió con esbirros la menor idea separatista. Construyó la torre del Castillo del Morro que lleva su nombre.

Ortiz Fernández, Fernando: (1881-1969)

Ilustre abogado, poeta, antropólogo, historiador y literato cubano. Fue el autor del vocablo transculturación, para significar la influencia de las culturas indígenas y africanas en nuestra nacionalidad. Escribió numerosos libros y artículos para periódicos y revistas.

Ortiz, Bartolomé

Al partir Hernando de Soto para la Habana, dejó en Santiago de Cuba que por ese entonces era la capital, a Ortiz, con las "Varas de la Justicia y de Gobierno". Sus achaques no le permitieron realizar ninguna obra de valor.

Padrón Valdés, Abelardo

Nació en La Habana en 1938. Es Licenciado en Historia y autor de varios libros, que han resultado Premios Nacionales, sobre temas patriótico militares de nuestras gestas libertadoras, además, escribe para varias revistas y periódicos nacionales y extranjeros. Es el promotor y dirige "las Mambisadas" que presta atención a 27 nietos de Generales Mambises. Ha recibido diversas condecoraciones nacionales y extranjeras, entre ellas la réplica del machete de Máximo Gómez. En la actualidad se desempeña como Asesor de la

Dirección de Capacitación del Ministerio de la Construcción. Colaboró activamente en la revisión de los textos de esta obra y desde los primeros momentos brindó el más decidido apoyo para su edición.

Pedro Baró, Juan: (1861-1939)

Magnate azucarero matancero, fue famoso por sus amores con Catalina Laza, para quien construyó una mansión en la calle Paseo esquina a 17 y un panteón en el Cementerio de Colón, los que constituyen dos magníficas obras de arquitectura y buen gusto.

Peláez Molina, Orfilio

Destacado oftalmólogo, nació en Camagüey en 1923. Creó el único tratamiento hasta ahora conocido para curar o detener la Retinosis Pigmentaria, por lo que recibió innumerables distinciones y reconocimientos de instituciones científicas de todo el mundo. Trabajó hasta su muerte ocurrida en el año 2000.

PENTARQUÍA

Gobierno formado por *cinco miembros que duraron cinco días* (del 5 al 10 de septiembre del 1933) tras el "cuartelazo" en Columbia del 4 de septiembre. La integraban Sergio Carbó, Ramón Grau San Martín, Porfirio Franca, Guillermo Portela y José M. Irrisarri Gamio.

Pérez de Angulo, Gonzalo

Desde 1550 hasta el 8 de marzo de 1556. Fue el primer Gobernador que radicó oficialmente en La Habana -Real Cédula del 14 de febrero de 1553- debido a la importancia que había adquirido ese puerto y la cantidad de naves que permanentemente fondeaban en él. En 1555 fue atacada y saqueada La Habana por el pirata francés Jaques de Sores y la pobre defensa realizada por el Gobernador que se refugió en Guanabacoa, hizo que se le hicieran múltiples acusaciones, por lo que fue mandado a residenciar.

Pérez de la Riva Pons, Juan Ernesto: (1913-1976)

Demógrafo, historiador y escritor, fue director durante varios años de la revista de la Biblioteca Nacional. Dejó una amplia obra escrita sobre demografía y sociología cubana.

Pichardo Viñals, Hortensia: (1904-)

Destacada historiadora y pedagoga, ha dedicado su vida a la enseñanza y difusión de la Historia de Cuba. Entre otras obras sobresale "Documentos para la historia de Cuba" en tres tomos.

Pino Santos, Oscar: (1928-)

Ensayista, economista e historiador. Escribió varias obras importantes, entre ellas la "Historia de Cuba" y "El asalto a Cuba por la oligarquía financiera yanqui".

Porcallo de Figueroa, Vasco

Uno de los primeros colonizadores que vino con Diego Velázquez. Tenía grandes encomiendas y propiedades en Puerto Príncipe, Sancti Spíritus y Remedios. Se dice que él no quiso que esta última población se inscribiera como Villa para tenerla como un feudo, completamente bajo su jurisdicción. Además de sus riquezas se destacó por la gran cantidad de hijos que tuvo, muchos de ellos con indias y por el amplio séquito y boato con que se trasladaba entre sus propiedades.

Portela Meller, Guillermo: (1886-1958)

Abogado y profesor universitario de posición derechista, fue el pentarca encargado de las carteras de Estado y Justicia.

Prado Portocarrero, Juan del

Gobernador entre 1761 y 1762. Recibió la orden de acometer las obras de la Cabaña, pero no los medios. Bajo su mandato la Isla sufrió una epidemia de vómito negro y el 6 de junio de 1762 fue atacada y tomada La Habana por la flota inglesa, capitulando el 13 de agosto.

Prío Socarrás, Carlos: (1903-1977)

Participó en las luchas políticas contra el dictador Machado. Constituyente en 1940 y Senador de 1940 a 1944, fue electo presidente en 1948. Fue derrocado por el Golpe de Estado de Batista del 10 de Marzo de 1952, marchado al exilio.

Riaño y Gamboa, Francisco

Gobernador entre 1634 y 1639. Introdujo en la administración las reformas que se acababan de establecer en España al fijar aranceles a los artículos de importación. Aplicó con severidad el cobro de impuestos a los deudores a la Hacienda, en todas las Villas y poblaciones de la Isla.

Rodríguez de Ledesma, Francisco

Gobernó la Isla entre 1670 y 1680. Empezó a levantar los muros de la Muralla, pero no pudo evitar los ataques a las villas del interior. Por los puertos de Manzanillo, Baracoa, Trinidad y Santiago se contrabandeara abiertamente con corsarios y piratas extranjeros.

Roig de Leuchsenring, Emilio: (1889-1964)

Abogado, periodista, ensayista e historiador. Desde joven tuvo ideas de izquierda y por su iniciativa se creó la Oficina del Historiador de la Habana, que dirigió hasta su muerte. Su bibliografía alcanza más de 150 obras, ensayos y artículos donde abarcó temas literarios, históricos, políticos y de derecho.

Rojas, Manuel de

Criado de la Casa Real, fue uno de los primeros y principales pobladores de la Isla. Gobernó por nombramiento de la Audiencia de Santo Domingo, con el cargo de Teniente del Almirante, desde la muerte de Velázquez hasta el 14 de marzo de 1525. Ocupó por segunda vez el cargo de Gobernador desde el 1ro de marzo de 1532 hasta el 1ro de febrero de 1534 y se dice que se ocupó algo del arreglo de Santiago de Cuba.

Ruiz de Pereda, Gaspar: Desde 1608 hasta 1616

Pereda trató de hacer un censo que arrojó unos 20 mil habitantes en la Isla. Sus diferencias con el Obispo Alonso Enríquez de Armendariz, hicieron que este lo excomulgara solemnemente y fuera todo el clero de la Habana en procesión a apedrear y anatematizar la casa de Pereda.

Saco López Cisneros, José Antonio: (1797-1879)

Abogado, escritor y político bayamés. Se distinguió por sus ideas contra la trata de esclavos y el anexionismo. Dirigió la revista Bimestre Cubana y fue profesor del Seminario de San Carlos donde sustituyó al Padre Félix Varela.

Sagra, Ramón de la: (1798-1871)

Español radicado en Cuba, fue un destacado naturalista, economista, polígrafo y escritor. Fundó la Cátedra de Botánica de la Universidad de La Habana y escribió la monumental obra "Historia Física, Política y Natural de la Isla de Cuba".

Sala Santos, Gonzalo

Nació en Pinar del Río en 1936. Se graduó de ingeniero industrial en la Universidad de La Habana en 1977. Entre 1972 y 1995 ocupó cargos como investigador y especialista en evaluación de resultados en trabajos de investigación y

desarrollo en el Ministerio de la Construcción de Cuba. En la actualidad jubilado, realizó grandes aportes bibliográficos y documentales a la redacción del libro, contribuyendo con su experiencia a la selección de materiales e informaciones.

Salamanca, Juan de

Capitán General desde 1658 hasta 1662. Se esforzó por mejorar las costumbres públicas y los excesos del clero. En ese período murió envenenado el obispo Juan Manuel Montiel. También bajo su mandato los ingleses desde Jamaica tomaron a Santiago de Cuba durante un mes, reembarcándose cuando venían tropas a recuperar la plaza.

Salom Compañy, José

Nació en La Habana en 1933. Desde 1952 se vinculó a la construcción a través de la fábrica ORNACEM, propiedad de su padre y de la cual era Administrador. Después de 1959 se ha desempeñado como especialista en la dirección de Precios del MICONS, como Especialista superior de Precios en la Oficina del Ministro Presidente del Comité Estatal de Precios, y hoy es Asesor de la Inmobiliaria CIMEX S.A. Durante 20 años fue profesor de la asignatura Economía de la Construcción en la Facultad de Arquitectura del ISPJAE.

Sánchez Manduley, Celia

Insigne patriota y combatiente revolucionaria. Nació en Pilón en 1920. Organizó las fuerzas del Movimiento 26 de Julio, que debían apoyar en la zona de Manzanillo, Pilón, Niquero y Campechuela, el desembarco de Fidel en el Granma. Se alzó en la Sierra Maestra y fue una de las cinco mujeres que integraron el Primer Comité Central del Partido Comunista de Cuba. Falleció en La Habana en 1980.

Sarmiento, fray Diego

Monje cartujo, fue consagrado Obispo de Cuba en 1540. Era además Inquisidor apostólico ordinario y se dice que murió en 1547.

Sicre Vélez, Juan José: (1898-1974)

Escultor y retratista. Autor del Monumento a Martí en la Plaza de la Revolución y además de los monumentos a Finlay, Víctor Hugo y Lacret en la Capital. Realizó bustos de distintas personalidades, políticas y militares.

Sores, Jacques de

Célebre pirata francés, atacó Río de Janeiro, la Florida y el Canadá, incursionando en las Antillas. En 1554 tomó durante un mes la ciudad de Santiago de Cuba, exigiendo un fuerte rescate a los vecinos. Desembarcó por la Caleta de San Lázaro el 10 de julio de 1555 y tomó La Habana, como la población tan pobre no pudo pagar el rescate exigido, redujo a cenizas la población y se retiró el 4 de agosto.

Soto, Hernando de

Nombrado Gobernador de Cuba el 20 de marzo de 1537. Organizó en 1539 desde Cuba una expedición para conquistar la Florida y el sur de Norteamérica, tarea en la que perdió la vida a orillas del río Mississippi el 30 de junio de 1540. Al partir para la Florida desde La Habana, dejó la autoridad en su esposa Doña Isabel de Bobadilla y por Teniente a Guerra a Juan de Rojas, uno de los vecinos más antiguos y ricos de la Villa.

Steinbart, Frank Maximilian: (1864-1938)

Nació en Alemania de donde emigró a EEUU. Vino a Cuba en 1899 como secretario particular del gobernador interventor General Brooks, cargo que mantuvo con Wood. Regresó en 1903 como Cónsul general de los EEUU. Fundó la

Havana Electric Railway y participó en innumerables negocios con los que logró una importante fortuna.

Tacón Rosique, Miguel

Capitán General desde 1834 hasta 1838. Este General se destacó por su carácter despótico y enérgico. Persiguió a viciosos y delincuentes, mejoró el ornato y aseo de La Habana, pero vio en cada cubano un separatista, amordazó el pensamiento y la prensa, decretó numerosas deportaciones, llenó las cárceles de supuestos conspiradores. Sin embargo realizó una gran obra constructiva: el teatro Tacón, la Plaza del Vapor, la Pescadería, el Paseo de Carlos III, pavimentó calles y la nueva Cárcel. También reorganizó la recogida de basuras, hizo conducir la carne en carros cerrados, recogió los perros callejeros, hizo moderar los gritos de los cargadores de los muelles y limitó la velocidad de las cabalgaduras y coches en zonas urbanas.

Tarafa de Armas, José Miguel: (1870-1932)

Nació en Matanzas. Estudió en los EEUU y se alzó en 1896 alcanzando los grados de Coronel. Sirvió de intérprete a las autoridades interventoras y especuló con los fondos del pago al Ejército Libertador. Se vincula a círculos financieros norteamericanos y construye el ferrocarril Nuevitas-Caibarién, compra el de Camagüey a Nuevitas y el de Júcaro a Morón. Logró la aprobación por el Congreso de una Ley que lleva su nombre, la que prohibía a los centrales azucareros de la zona exportar por otro lugar que no fuera Puerto Tarafa.

Tejeda, Juan de

Gobernador desde marzo de 1589 hasta julio de 1594. Después de fortificar varios puntos en América Central, vino Tejeda a La Habana donde comenzó a levantar el Morro y La Punta. Bajo su mandato Antonelli terminó la Zanja Real. Tuvo recios altercados con el Obispo que lo excomulgó.

Terry, Tomás: (-1866)

Banquero, importador, hacendado, traficante de esclavos y usurero. Se considera que fue en su época el hombre más rico de Cuba.

Torres y Ayala, Laureano de (Marqués de Casa-Torres)

Goberno a Cuba entre 1708-1711 y desde 1713-1716. Centralizó las compras de todas las cosechas de tabaco, las que al venderse en España produjeron tales beneficios al erario, que le dieron el título de Marqués.

Torres, Gaspar de

Gobernador desde enero de 1580 hasta mayo de 1581. Dice Pezuela que pocas semanas bastaron a este letrado corrompido y venal para borrar las buenas huellas que dejó Carreño. Dispuso de la justicia y de los fondos públicos, mientras los corsarios robaban impunemente en las costas. Se fugó de la Habana cuando llegó el buque con su sucesor.

Unzaga, Luis de: (1782-1785)

Su mandato fue un período de paz, en el que aumentó la prosperidad del país, por las acciones de los corsarios españoles en las Antillas y por la permanencia de tropas bien pagadas en nuestros puertos.

Urrutia Lleó, Manuel: (1901-1981)

Miembro del Tribunal que juzgó a los asaltantes del Moncada, emitió un voto particular donde juzgaba constitucional tratar de derrocar por las armas al régimen de facto. Al triunfo de la Revolución el 1ro de enero de 1959 fue designado Presidente de la República. Renunció el 18 de julio de ese mismo año y marchó al exilio.

Vadillo, Juan

Oidor de Santo Domingo y gobernador desde el 7 de noviembre de 1531 hasta el 7 de septiembre de 1532. Fue enviado por la Audiencia de Santo Domingo para investigar las acusaciones contra Guzmán, a quien envió preso para España.

Valdés Menéndez, Ramiro

Destacado revolucionario. Nació en Artemisa, participó en el asalto al Cuartel Moncada junto a Fidel, vino en la expedición del yate Granma, alcanzó en la Sierra Maestra los grados de Comandante y fue segundo del Che en la columna que Oriente llevó la invasión hasta las Villas. Después del triunfo de la Revolución en 1959, ha sido Ministro del Interior, jefe del Sector de las Construcciones y ha ocupado distintos e importantes cargos en la dirección del país.

Valdés, fray Jerónimo de

Había sido obispo en Puerto Rico y pasó a Cuba en 1706, donde gobernó hasta 1729. Fue sepultado en la Capilla del Espíritu Santo. Siguió la política del obispo Compostela de crear parroquias y fundar asentamientos.

Valdés, Gerónimo: (1841-1843)

Este gobernante persiguió activamente la entrada de expediciones negreras y emitió el Reglamento de Esclavos, primera disposición legal para contener los abusos de los amos en Cuba. Construyó el Paseo llamado "Cortina de Valdés"

Valdés, Pedro de

Gobernó la Isla desde 1602 hasta 1608. Gentilhombre del Rey, persiguió con saña a los piratas y el contrabando realizado por las poblaciones del interior, lo que le provocó muchísimos enemigos, que elevaron acusaciones suficientes para que lo residenciaran.

Vallejo, Diego

Este gobernador ejerció desde junio de 1619 hasta agosto del 1620. Todo el tiempo lo invirtió en disputas con el Jefe Militar, al punto que el Ayuntamiento le quitó las "Varas" del mando, aunque la Audiencia las mandó a restituir.

Velázquez de Cuellar, Diego de

Fue el primer conquistador y Gobernador de la Isla de Cuba, desde principios de noviembre de 1511 hasta su muerte en Santiago de Cuba en septiembre de 1524. Su expedición recorrió el país y fundó las siete primeras Villas y a Remedios.

Viana Hinojosa, Diego de: 1687-1689. Llegó a Cuba para gobernar acompañado del obispo Compostela, que mucho haría por el país. Armó dos barcos para luchar contra los filibusteros.

Villalba y Toledo, Diego: (1647 a 1653)

Bajo su mandato, aunque disminuyeron los ataques de los marinos holandeses, proliferaron los piratas y filibusteros. La Isla fue atacada de una fiebre que se dice exterminó la tercera parte de la población.

Vives, Francisco Dionisio: (1823-1832)

Enfrentó la aparición de sociedades secretas que propugnaban seguir el camino de las otras naciones americanas que habían alcanzado la independencia. Le tocó restablecer el Absolutismo, habiendo recibido del Rey facultades omnímodas. Bajo su gobierno proliferó el juego y el bandolerismo. Realizó un censo en 1827 y mandó a confeccionar la primera carta topográfica del país.

Weiler, Valeriano

Había estado en Cuba en 1868 a las órdenes del Conde de Valmaseda. Al tomar el mando en 1897 dictó la orden de reconcentrar los campesinos en las ciudades para impedir que abastecieran a los Mambises, con lo que provocó la muerte de decenas de miles de personas, en su mayoría ancianos, mujeres y niños.

Wood, Leonard: (1860-1927)

Médico militar graduado en la Universidad de Harvard. Sustituyó a Brooke en el mando de la isla a partir del 20 de diciembre de 1899 y lo desempeñó hasta el 20 de mayo de 1902.

Zayas Alfonso, Alfredo: (1861-1934)

Abogado y escritor, fue Delegado a la Constituyente de

1901. Ocupó diversos cargos públicos desde la primera ocupación norteamericana. Su gobierno desde 1921 a 1925 se caracterizó por permitir una abierta injerencia del gobierno de los EEUU, a través del procónsul Crowder, y por una serie de escándalos públicos por medidas y operaciones financieras que afectaron al Estado en beneficio de particulares nacionales y extranjeros. En vida se erigió un monumento.

Zulueta Amondo, Julián de: (1814-1878)

Español, vino a Cuba de 18 años y heredó una fortuna de un tío. Era propietario de centrales, trajo varias expediciones de esclavos africanos y fue el primero en emplear chinos en sus ingenios. Accionista del Banco Español, fue uno de los más activos gestores para el derribo de la Muralla.

ÍNDICE DE OBRAS

	Página		
SIGLO XVI	1	SANCTI SPÍRITUS	18
CARACTERIZACIÓN	3	<i>FUNDACIÓN E IGLESIAS</i>	18
del siglo.....	3	— La Parroquial Mayor.....	18
de las Construcciones.....	3	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	19
— el financiamiento de las construcciones.....	3	<i>VIVIENDAS</i>	19
— la formación profesional.....	4	SANTIAGO DE CUBA	19
de los materiales.....	4	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	19
CIUDADES	4	— La Catedral.....	19
BARACOA	4	— Convento de San Francisco.....	20
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	4	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	20
BAYAMO	4	<i>VIVIENDAS</i>	21
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	4	<i>INDUSTRIAS</i>	21
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	5	TRINIDAD	21
<i>INDUSTRIAS</i>	5	<i>FUNDACIÓN E IGLESIAS</i>	21
LA HABANA	5	— La Parroquial Mayor.....	21
<i>FUNDACIÓN</i>	5	SIGLO XVII	23
<i>IGLESIAS Y CONVENTOS</i>	5	CARACTERIZACIÓN	25
-Parroquial Mayor.....	5	del siglo.....	25
— Iglesia de Guanabacoa.....	6	de las Construcciones.....	25
— Iglesia y Convento de San Francisco.....	6	— el financiamiento de las construcciones.....	25
— Convento San Juan de Letrán de la		— la formación profesional.....	25
Orden de Santo Domingo.....	7	de los materiales.....	26
— Ermitas.....	7	CIUDADES	26
<i>OBRAS MILITARES</i>	7	CONSOLACIÓN DEL SUR	26
— La Fuerza Vieja.....	7	<i>IGLESIA</i>	26
— Bastión en la Playa.....	8	LA HABANA	26
— La Real Fuerza.....	8	<i>IGLESIAS Y CONVENTOS</i>	26
— Castillo de los Tres Reyes del Morro.....	10	— Iglesia del Espíritu Santo.....	26
— Castillo San Salvador de la Punta.....	11	— Iglesia del Santo Cristo del Buen Viaje.....	26
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	11	— Iglesia del Santo Ángel Custodio.....	26
— La Real Aduana.....	11	— Iglesia y Hospital de San Francisco de Paula.....	27
— La cárcel y la carnicería.....	11	— Convento de Santa Clara de Asís.....	27
— La Casa del Cabildo.....	12	— Convento de Santa Catalina de Sena.....	27
— Hospital Viejo de La Habana.....	12	— Convento de San Agustín.....	28
— Hospital de San Felipe y Santiago.....	12	— Iglesia Convento de la Merced.....	28
— Teatro.....	12	— Iglesia y Convento de San Felipe de Neri.....	28
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	12	— Ermita de la Inmaculada en Guanabacoa.....	28
— El primitivo abastecimiento de agua.....	12	— Iglesia Parroquial de Jesús del Monte.....	29
— La Zanja Real.....	13	— Ermita de San Miguel del Padrón.....	29
— Caminos.....	14	— Ermita de Nuestra Señora de Regla.....	29
— Puentes.....	15	<i>OBRAS MILITARES</i>	29
— Plaza de Armas.....	15	— La Muralla.....	29
— Plaza de San Francisco.....	15	— Torreones de la Chorrera y de Cojímar.....	30
— Plaza Vieja.....	16	— Torreón de Bacuranao.....	31
<i>VIVIENDAS</i>	16	— Torreón de San Lázaro.....	31
<i>INDUSTRIAS</i>	16	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	31
— Ingenios.....	16	— Casa Cuna.....	31
— Materiales de construcción.....	17	— Hospital San Juan de Dios.....	31
— Canteras.....	17	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	31
— Tejares.....	17	— Calzada de Jesús del Monte.....	31
— Tenerías.....	17	— Puente Chávez.....	31
PUERTO PRÍNCIPE	17	— Plaza de la Ciénaga o de la Catedral.....	32
<i>FUNDACIÓN</i>	17	— Plaza del Cristo.....	32
<i>IGLESIAS Y CONVENTOS</i>	17	<i>VIVIENDAS</i>	32
— Parroquial Mayor.....	17	— Casas de Pedroso y de Chacón.....	33
— Convento de San Francisco.....	18	— Casa de la Condesa de Jaruco.....	33
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	18	— Casa de la Obra Pía.....	33
REMEDIOS	18	— Otras casas.....	33
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	18	<i>INDUSTRIAS</i>	33
		— Azucarera.....	33
		— Ingenio San Andrés, hoy Martínez Prieto.....	33
		— El Arsenal.....	34
		— Tabacalera.....	34

— Materiales de Construcción.....	34	— El Palacio del Marqués de San Felipe	43
HOLGUÍN	34	INDUSTRIAS	43
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	34	Materiales de Construcción.....	43
MATANZAS	34	— Cantera	43
<i>FUNDACIÓN</i>	34	— Calera.....	43
<i>IGLESIA</i>	34	CASILDA	44
<i>OBRAS MILITARES</i>	35	<i>OBRAS MILITARES</i>	44
— Castillo de San Severino	35	Castillo y Batería de San Pedro	44
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	35	CIENFUEGOS	44
— Plaza Mayor.....	35	<i>OBRAS MILITARES</i>	44
<i>VIVIENDAS</i>	35	— El Castillo de Jagua	44
MELENA DEL SUR	35	<i>INDUSTRIA</i>	44
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	35	GUÁIMARO	44
PUERTO PRÍNCIPE	35	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	44
<i>IGLESIAS</i>	35	GÜINES	44
— Iglesia de la Merced.....	35	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	44
— Iglesia de la Soledad y de Santa Ana	36	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	45
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	36	— Comunidad de regantes del río Mayabeque	45
— Obras de ingeniería	36	<i>INDUSTRIA</i>	45
<i>VIVIENDAS</i>	36	— Ingenios	45
<i>INDUSTRIA</i>	36	— Materiales de Construcción.....	45
— Los tinajones	36	GÜIRA DE MELENA	45
SANCTI SPÍRITUS	36	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	45
<i>VIVIENDAS</i>	36	GUIA	45
SANTIAGO DE CUBA	36	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	45
<i>IGLESIA</i>	36	LA HABANA	46
— Capilla del Santísimo Sacramento.....	36	<i>IGLESIAS Y CONVENTOS</i>	46
<i>OBRAS MILITARES</i>	37	— Catedral de la Habana.....	46
— El Morro de Santiago	37	— Convento, Iglesia y Hospital de Convalecientes	46
SANTIAGO DE LAS VEGAS	37	— Iglesia y Convento de Santa Teresa.....	47
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	37	— Iglesia y Colegio de los Jesuitas.....	47
VILLA CLARA	37	— Hospicio e Iglesia de San Isidro	47
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	37	— Ermitas.....	47
— Parroquial Mayor.....	37	— El Seminario Conciliar	47
— Ermita de la Candelaria.....	38	— Parroquial de Guanabacoa.....	48
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	38	— Iglesia de Santo Domingo en Guanabacoa	48
— La Casa Capitular	38	— Convento de San Francisco en Guanabacoa	48
SIGLO XVIII	39	— Ermita de Santa María del Rosario.....	48
CARACTERIZACIÓN	41	— Iglesia en el Cano	48
del siglo.....	41	— Ermita en San Francisco de Paula.....	48
de las Construcciones.....	41	<i>OBRAS MILITARES</i>	48
— el financiamiento de las construcciones	41	— Fortaleza de San Carlos de la Cabaña	48
— la formación profesional.....	42	— Fuerte de San Diego	48
de los materiales.....	42	— Castillo del Príncipe	48
CIUDADES	42	— Castillo de Atarés	49
BARACOA	42	— Batería de San Nazario	49
<i>OBRAS MILITARES</i>	42	— Batería de Santa Clara	49
BAYAMO	42	— Cuartel de San Telmo	49
<i>IGLESIAS</i>	42	— Cuartel de Milicias	49
— Capilla de Nuestra Señora de los Dolores	42	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	49
— Iglesia de Santo Domingo.....	43	— Palacio de los Capitanes Generales	49
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	43	— Palacio del Segundo Cabo	50
— Casa del Cabildo y cárcel	43	— El Coliseo o Teatro Principal	51
<i>VIVIENDAS</i>	43	— Hospital de San Lázaro	51
BEJUCAL	43	— Casa de Recogidas de San Juan Nepomuceno ..	51
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	43	— Real Casa de Beneficencia	51
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	43	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	52
— Ayuntamiento.....	43	— El Muelle Principal de La Habana.....	52
— El Hospital	43	— Muelle de Luz	52
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	43	— La Fuente de Neptuno.....	52
— Acueducto.....	43	— Fuente de los Genios.....	52
<i>VIVIENDAS</i>	43	— Alameda de Paula	52
		— Paseo de Isabel II [del Prado o José Martí].....	53
		— Campo de Marte [Parque de la Fraternidad]	53

— Puente sobre el Almendares	53	— Puente sobre el Tíñima	61
— Calzada de Jesús del Monte	54	— Puente de la Caridad	61
— Belascoaín	54	VIVIENDAS	61
— Mantenimiento vial	54	INDUSTRIAS	61
— Las Calles	54	— Azucarera	61
VIVIENDAS	54	— Materiales de Construcción	61
INDUSTRIAS	55	REMEDIOS	62
NAVALES	55	— Hospital de Caridad San Juan de Dios	62
— El Arsenal	55	SABANILLA, HOY JUAN GUALBERTO GÓMEZ...	62
TABACALERA	55	FUNDACIÓN	62
— La Real Factoría	55	SAGUA DE TÁNAMO	62
— Fábrica de Tabacos Cabañas	56	FUNDACIÓN E IGLESIA	62
AZUCARERA	56	SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS	62
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	56	IGLESIA	62
— Canteras de San Miguel	56	SAN CRISTÓBAL	62
— Otras canteras	57	IGLESIA	62
— Tejar de Aroca	57	SAN DIEGO DE LOS BAÑOS	62
— Calera	57	FUNDACIÓN E IGLESIA	62
— Exportación de Cantos a Veracruz	57	SAN JUAN Y MARTÍNEZ	62
HOLGUÍN	57	IGLESIA	62
EDIFICIOS PÚBLICOS	57	SAN JOSÉ DE LAS LAJAS	62
— Hospital San Juan de Dios	57	IGLESIA	62
JARUCO	58	OBRAS PÚBLICAS	62
FUNDACIÓN E IGLESIA	58	SANCTI SPÍRITUS	62
OBRAS MILITARES	58	IGLESIAS	62
JIGUANÍ	58	— Jesús Nazareno	62
FUNDACIÓN E IGLESIA	58	— La Caridad	63
LAS TUNAS	58	— San Francisco	63
FUNDACIÓN	58	— Santa Ana	63
LOS PALACIOS	58	EDIFICIOS PÚBLICOS	63
FUNDACIÓN E IGLESIA	58	— Hospital San Juan de Dios	63
MANAGUA	58	VIVIENDAS	63
FUNDACIÓN E IGLESIA	58	INDUSTRIAS	63
EDIFICIOS PÚBLICOS	58	— Tejar	63
VIVIENDAS	58	SANTIAGO DE CUBA	63
MARIEL	58	IGLESIAS	63
OBRAS MILITARES	58	— Iglesia de Nuestra Señora de los Dolores	63
MATANZAS	59	— Iglesia del Carmen	64
OBRAS MILITARES	59	OBRAS MILITARES	64
— El Morrillo	59	— Batería de la Estrella	64
OBRAS PÚBLICAS	59	— Fortaleza de Aguadores	64
— Puente sobre el Río San Juan	59	— Batería de Cabañas	64
— Puente sobre el Río Yumurí	59	— Batería del Sardinero	64
INDUSTRIAS	59	EDIFICIOS PÚBLICOS	64
— Materiales de Construcción	59	— Palacio del Gobernador y cárcel	64
MORÓN	59	— Teatro	64
FUNDACIÓN E IGLESIA	59	OBRAS PÚBLICAS	64
NUEVITAS	59	— Plaza de la Reina o de Armas	64
FUNDACIÓN E IGLESIA	59	VIVIENDAS	64
PINAR DEL RÍO	59	TRINIDAD	64
FUNDACIÓN E IGLESIA	59	IGLESIAS	64
— Iglesia Parroquial	60	— Ermita de la Candelaria o de la Popa	64
PUERTO PRÍNCIPE	60	— Ermita de la Virgen de la Consolación de Utrera	65
IGLESIAS	60	— Iglesia y Convento de los Franciscanos	65
— Ermita de San Francisco de Paula	60	— Iglesia de Santa Ana	65
— Ermita del Cristo	60	— Iglesia de San Francisco de Paula	65
— Iglesia del Carmen	60	OBRAS MILITARES	65
— Iglesia de la Caridad	60	— Fortín y batería en el Cerro de La Vigía	65
— Ermita y Hospital de San Lázaro	60	— Batería en la boca del río Guaurabo	65
— Iglesia de Santa Ana	61	VIVIENDAS	65
EDIFICIOS PÚBLICOS	61	INDUSTRIAS	65
— Casa del Ayuntamiento	61	— Azucarera	65
— Hospital e Iglesia de San Juan de Dios	61	VILLA CLARA	66
OBRAS PÚBLICAS	61	IGLESIAS	66

— Ermita del Buen Viaje.....	66	<i>Materiales de Construcción</i>	76
— Ermita del Carmen.....	66	— Iglesias Díaz y Compañía.....	76
— Iglesia la Divina Pastora.....	66	— Rejas de hierro.....	76
EDIFICIOS PÚBLICOS	66	— Calera Larrauri [hoy José Martí]	76
— La Cárcel.....	66	— Vilá e Hijos.....	76
— El hospital.....	66	CASILDA	76
INDUSTRIAS	66	FUNDACIÓN E IGLESIA	76
— Ingenios	66	OBRAS PÚBLICAS	76
SIGLO XIX	67	— Dragado del puerto	76
CARACTERIZACIÓN	69	— Camino de Casilda a Trinidad	76
del siglo.....	69	CIEGO DE ÁVILA	77
de las Construcciones.....	69	FUNDACIÓN E IGLESIA	77
— el financiamiento de las construcciones.....	70	OBRAS MILITARES	77
— la formación profesional.....	71	— La Trocha de Júcaro a Morón.....	77
de los materiales.....	72	OBRAS PÚBLICAS	77
CIUDADES	72	— Calles y Plaza	77
BANES	72	VIVIENDAS	77
FUNDACIÓN	72	INDUSTRIA	77
BARACOA	72	— Materiales de Construcción.....	77
OBRAS PÚBLICAS	72	— Azucarera	77
VIVIENDAS	72	CIENFUEGOS	77
BAYAMO	72	FUNDACIÓN E IGLESIA	77
OBRAS PÚBLICAS	72	— Iglesia Parroquial	78
— Puente sobre el Río Yara.....	72	EDIFICIOS PÚBLICOS	78
VIVIENDAS	73	— La Aduana.....	78
INDUSTRIAS	73	— Teatro Isabel II	78
BEJUCAL	73	— Teatro Avellaneda	78
VIVIENDAS	73	— Teatro Terry.....	78
INDUSTRIAS	73	— Hotel de la Paz.....	78
— Materiales de Construcción.....	73	OBRAS PÚBLICAS	78
BEMBA, HOY JOVELLANOS	73	— Muelle	78
INDUSTRIAS	73	— Instalaciones Portuarias.....	78
— Fundición.....	73	— Faro Villanueva.....	79
— Materiales de Construcción.....	73	— Dragado del Puerto.....	79
— Electricidad.....	73	— Acueducto.....	79
CAIBARIÉN	73	— Ferrocarril a Villa Clara	79
FUNDACIÓN E IGLESIA	73	— Plaza Real.....	79
COMERCIO E INDUSTRIA	73	— Calzada de Cangrejas.....	79
— Electricidad.....	73	VIVIENDAS	79
— Almacenes.....	73	INDUSTRIAS	79
— López y Cía	74	— Eléctrica	79
CÁRDENAS	74	— Azucarera	79
FUNDACIÓN E IGLESIA	74	— Fundición.....	79
EDIFICIOS PÚBLICOS	74	— Materiales de Construcción.....	79
— Casa Capitular.....	74	— Ladrillos de Fachada	79
— Plaza del Mercado.....	74	— Otros Materiales	80
— Hotel Europa.....	74	CIFUENTES	80
— Hospital Santa Isabel.....	74	FUNDACIÓN E IGLESIA	80
OBRAS PÚBLICAS	74	COLÓN	80
— Muelle	74	FUNDACIÓN E IGLESIA	80
— Faro Cayo Piedras	74	VIVIENDAS	80
— Faro Cayo Cruz del Padre	74	INDUSTRIAS	80
— Acueducto.....	74	<i>Ingenios</i>	80
— Caminos	75	— Ingenio Flor de Cuba.....	80
— Ferrocarril de Cárdenas.....	75	— Ingenio El Progreso	81
— Ferrocarril del Júcaro	75	— Ingenio Las Cañas	81
— Ferrocarril de Cárdenas a Cantera La Esperanza.....	75	— Ingenio Purísima Concepción	81
VIVIENDAS	75	— Central Mercedes [hoy 6 de Agosto]	81
INDUSTRIA Y COMERCIO	75	— Central Armonía, después España Republicana.....	81
— Ingenios	75	<i>Materiales de Construcción</i>	81
— Arechavala.....	75	CONSOLACIÓN DEL SUR	82
— Electricidad.....	75	IGLESIAS	82
		<i>Materiales de Construcción</i>	82

CUMANAYAGUA	82	— La Unión	90
<i>Materiales de Construcción</i>	82	— Inglaterra	90
GIBARA	82	— Pasaje	91
IGLESIA	82	— Saratoga	91
OBRAS MILITARES	82	— Roma.....	91
OBRAS PÚBLICAS	82	— Isla de Cuba.....	91
— Muelle	82	— Trotcha	91
— Ferrocarril de Gibara a Holguín.....	82	— Brooklyn	92
GUANTÁNAMO	82	— Carabanchel.....	92
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	82	— Fornos.....	92
OBRAS MILITARES	83	— Plaza.....	92
OBRAS PÚBLICAS	83	— Restaurante Arana, hoy "1830".....	92
— Ferrocarril de Guantánamo	83	— Baños Públicos.....	92
VIVIENDAS	83	— Baños de mar	92
INDUSTRIAS	83	— La Manzana de Gómez.....	93
— Salinas	83	TEATROS	93
— Azucarera	83	— Tacón.....	93
— Materiales de Construcción.....	83	— Payret	94
GÜINES	83	— Albisu	94
EDIFICIOS PÚBLICOS	83	— Circo Teatro Jané	94
— Ayuntamiento	83	— Irijoa, después Martí	94
— Hospital.....	83	— Villanueva.....	94
OBRAS PÚBLICAS	83	— Alhambra.....	95
— Acueducto	83	HOSPITALES	95
— Carretera a La Habana	83	— Casa de Dementes de San Dionisio	95
— Camino de Güines a Caimito.....	83	— Casa de dementes potrero Ferro, hoy Mazorra.....	95
VIVIENDAS	83	— La Quinta del Rey y la Benéfica.....	95
INDUSTRIAS	84	— Quinta Covadonga, hoy "Salvador Allende"	95
<i>Azucarera</i>	84	— Quinta La Purísima o Quinta de Dependientes.....	97
— Ingenio Alejandría	84	— Hospital Reina Mercedes	97
— IMateriales de Construcción.....	84	OBRAS PÚBLICAS	97
LA HABANA	84	— Acueducto de Fernando VII	97
IGLESIAS	84	— Primer Acueducto Municipal de La Habana	97
— del Pilar de Carraguao	84	— El Acueducto de Albear.....	98
— Nuestra Señora de Monserrate	84	— Extensión del Acueducto hasta el Carmelo.....	99
— de las Ursulinas.....	84	— La Fuente del Comercio o de Tacón.....	99
— de San Nicolás	85	— Sobre la instalación de las Fuentes.....	99
— del Carmelo	85	— Fuente de la India.....	99
CEMENTERIOS	85	— Fuente de los Leones.....	100
— de Espada.....	85	— Muelle	100
— de Colón	86	— Muelle de la Machina.....	100
OBRAS MILITARES	86	— Muelle de Francisco Marty	100
— Cuartel de la Fuerza.....	86	— Almacenes de Marimelena	100
— Maestranza de Artillería	86	— Almacenes de Regla	100
— El "Frente Marítimo" de la Habana.....	86	— Almacenes de San José.....	101
— Batería n.º 1	86	— Almacenes de Santa Catalina	101
— Polvorines	87	— Faro O'Donnell en El Morro	101
EDIFICIOS PÚBLICOS	87	— Dragado del puerto	101
— El Templete	87	— Caminos y Carreteras.....	102
— La Real Aduana.....	87	CALLES	103
— La Nueva Cárcel.....	88	— Galiano.....	103
— *Mercado del Cristo.....	88	— Calzada de San Luis Gonzaga, hoy Reina.....	103
— Mercado de Tacón, o Mercado del Vapor.....	88	— Ancha del Norte [San Lázaro]	104
— El Matadero	88	— Calzada del Monte	104
— La Pescadería	89	— Calzada de la Infanta.....	104
— Mercado de Cristina	89	— Paseo de Roncali.....	104
— El alumbrado de La Habana.....	89	— Cortina de Valdés.....	104
— Mercado de Colón, o Plaza del Polvorín.....	89	— Paseo de Tacón o Carlos III, hoy Salvador Allende	104
HOTELES	90	— Arreglo de calles	104
— Telégrafo.....	90	*Obras de alcantarillado.....	105
— Santa Isabel.....	90	MONUMENTOS	106
— Perla de Cuba.....	90	— Monumento a Francisco de Albear	106
— Del Comercio	90	PUNTES	106
— Nueva Casa de Huéspedes.....	90		

— Sobre el Río Quibús.....	106	— Carpinterías.....	118
— Puente Cotilla.....	106	— Caleras.....	119
— Puente Villarín.....	106	— Marmolerías.....	119
— Puente Alcoy.....	106	— Tejar Capdevila.....	119
— Puente Las Casas.....	107	— Otros tejares.....	119
FERROCARRILES	107	— Bregolat.....	119
— El ferrocarril Habana → Bejucal → Güines.....	107	— Hormigón.....	120
— Ferrocarril Urbano de La Habana.....	108	— Mosaicos.....	120
— Ferrocarril de la Bahía de La Habana a Matanzas.....	108	— Muebles sanitarios.....	120
— Ferrocarril del Oeste.....	108	— Azulejos.....	120
— Ferrocarril de Marianao.....	108	— Carpintería de Acero.....	120
URBANIZACIÓN Y PARCELACIONES	108	— Clavos.....	120
— Barriada del Cerro.....	108	HOLGUÍN	121
— El Carmelo y el Vedado.....	109	IGLESIA	121
— El Carmelo.....	110	— Iglesia de San José.....	121
— El Vedado.....	110	OBRAS MILITARES	121
— Parcelación de la Muralla.....	110	— Cuartel General [La Periquera].....	121
OBRAS SOCIALES	110	OBRAS PÚBLICAS	121
— La Colla de Sant Mus, hoy Radiocine.....	110	— Parques y Puentes.....	121
VIVIENDAS	110	VIVIENDAS	121
— *La Quinta de los Molinos.....	111	JARUCO	121
— El Palacio de Aldama.....	111	— Materiales de Construcción.....	121
— Otras Casas Destacadas.....	111	MADRUGA	121
— Quintas del Cerro.....	112	FUNDACIÓN E IGLESIA	121
— Casas importantes del Vedado.....	112	MANZANILLO	121
— Casas importantes en Parcelación La Muralla.....	112	IGLESIA	121
— Palacio de la Marquesa de Villalba.....	112	OBRAS MILITARES	121
— Palacio del Marqués de Balboa.....	112	— Fuerte La Concepción.....	121
INDUSTRIA	113	— Cuartel.....	121
Azucarera	113	EDIFICIOS PÚBLICOS	121
Tabacalera	113	OBRAS PÚBLICAS	121
— Por Larrañaga.....	113	— Puentes.....	121
— Calixto López.....	113	VIVIENDAS	121
— H. Upmann.....	113	INDUSTRIA	121
— Gener.....	113	— Azucarera.....	121
— Romeo y Julieta.....	113	— <i>Materiales de Construcción</i>	121
— Partagás.....	113	MARIEL	122
— La Meridiana.....	114	INDUSTRIA	122
— La Corona.....	114	<i>Materiales de Construcción</i>	122
— La Legitimidad y la Hidalguía.....	114	MATANZAS	122
Cafetalera	114	IGLESIAS	122
Jabonería	114	— Iglesia de Versalles.....	122
— Crusellas y Compañía.....	114	— Iglesia San Juan Bautista en Pueblo Nuevo.....	122
— Sabatés, S.A.....	115	— Ermita de Monserrat.....	122
Bebidas Y Licores	115	EDIFICIOS PÚBLICOS	122
— Cervecería La Tropical.....	115	— Casa de Gobierno.....	122
Litográfica	115	— Cárcel.....	123
— Papelera Cubana.....	115	— Cuerpo de Bomberos.....	123
Alimenticia	115	— Casa de Beneficencia.....	123
— La Estrella.....	115	— Primeros teatros matanceros.....	123
— La Ambrosía.....	115	— Teatro Principal o Manzano.....	123
Metalurgia	115	— Teatro Sauto.....	123
— American Foundry and Machine Works.....	115	— Hospital militar.....	124
Energética	116	— Instituto de Segunda Enseñanza.....	124
— Alumbrado de Gas.....	116	— Hoteles.....	124
— Refinería Belot.....	116	— Gran Hotel Louvre.....	124
— Planta de gas de Melones.....	116	OBRAS PÚBLICAS	124
— Electricidad.....	116	— Acueducto.....	124
Telefónica	116	— Muelle.....	124
Materiales de Construcción	116	— Instalaciones Portuarias.....	125
— Cemento.....	116	— Plaza de Armas.....	125
— Fábrica de cemento "Cuba".....	116	— Plaza del Mercado de Santo Tomás.....	125
— Canteras de Piedra.....	117	— Plaza de la Iglesia.....	125
		— Plaza del Ojo de Agua.....	125

— Plaza de Toros	125	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	131
— Alameda de Versalles	125	— Teatro El Fénix	131
— Camino de Velis Melis	126	— Teatro Principal	131
— Calzada de Tirry	126	— Hospital Nuevo de San Lázaro	132
— Puente de San Luis	126	— Escuelas Pías	132
— Ferrocarriles	126	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	132
— Estación de Sabanilla	126	— El Casino Campestre	132
— Pavimentación	126	— Hipódromo	132
<i>VIVIENDAS</i>	126	— Ferrocarril.....	132
<i>INDUSTRIA</i>	127	— Calles	133
<i>Azucarera</i>	127	— Caminos	133
— Ingenio Santa Rosa.....	127	— Reparación de Puentes	133
— Ingenio Ácana	127	<i>VIVIENDAS</i>	133
<i>Cafetalera</i>	127	<i>INDUSTRIA</i>	133
<i>Electricidad</i>	127	<i>Azucarera</i>	133
<i>Materiales de Construcción</i>	127	<i>Electricidad y Tranvías</i>	133
— Caleras	127	<i>Materiales de Construcción</i>	133
— Canteras	127	REMEDIOS	134
— Yeso.....	128	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	134
— Tejar	128	— Ferrocarril.....	134
— Carpintería.....	128	<i>VIVIENDAS</i>	134
— Marmolería.....	128	<i>INDUSTRIA</i>	134
MAYARÍ	128	— Azucarera	134
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	128	— Materiales de Construcción.....	134
MAISÍ	128	SAGUA LA GRANDE	135
— Faro.....	128	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	135
NUEVA GERONA	128	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	135
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	128	— Hotel Las Cuatro Naciones	135
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	128	— Hotel Telégrafo.....	135
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	128	— Casino Español	135
<i>INDUSTRIA</i>	128	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	135
— Fábrica de Trementina	128	— Acueducto.....	135
<i>Materiales de Construcción</i>	128	— Alcantarillado	135
— Mármoles	128	— Ferrocarriles	135
— Tejares	129	<i>VIVIENDAS</i>	135
NUEVA PAZ	129	— Mansión del Conde de Casa Moré.....	135
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	129	<i>INDUSTRIA</i>	136
NUEVITAS	129	— Azucarera	136
<i>OBRAS MILITARES</i>	129	— Electricidad.....	136
— Torreón de San Hilario.....	129	— Metalurgia	136
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	130	— Materiales de Construcción.....	136
— Faro "Colón en Punta de Maternillos"	130	SAN ANTONIO (CABO)	136
<i>INDUSTRIA</i>	130	— Faro	136
<i>AZUCARERA</i>	130	SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS	136
— Centrales Redención y Senado	130	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	136
— Central Lugareño [hoy Sierra de Cubitas]	130	— Hospital de Caridad	136
PINAR DEL RÍO	130	<i>VIVIENDAS</i>	136
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	130	SAN DIEGO DE LOS BAÑOS	136
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	130	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	136
— Calles	130	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	136
— Puente.....	130	<i>VIVIENDAS</i>	137
<i>VIVIENDAS</i>	130	SAN LUIS	137
<i>INDUSTRIA</i>	130	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	137
<i>Electricidad</i>	130	SANCTI SPÍRITUS	137
<i>Materiales de Construcción</i>	130	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	137
— Tejares	130	— Teatro	137
PUERTO PRÍNCIPE	130	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	137
<i>IGLESIAS</i>	130	— Puente sobre el río Yayabo	137
— Iglesias de San José y De la Candelaria.....	130	— Puente sobre el Río Caimito.....	138
— Cementerio.....	130	— Ferrocarril.....	138
— Monasterio de las Ursulinas.....	130	— Acueducto.....	138
<i>OBRAS MILITARES</i>	131	<i>VIVIENDAS</i>	138
— Cuartel de Caballería	131	<i>INDUSTRIA</i>	138
— Fuerte Serrano	131	SANTA RITA	139
		<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	139
		SANTO DOMINGO	139

<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	139	— Azucarera Manaca.....	146
SANTIAGO DE CUBA	139	<i>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</i>	146
<i>OBRAS RELIGIOSAS</i>	139	— Tejares.....	146
— Casa e Instituto de Hijas de María.....	139	— Calera.....	146
<i>OBRAS MILITARES</i>	139	— Mármoles.....	146
— Batería de Someruelos.....	139	LAS TUNAS	146
— Batería de Punta Blanca.....	139	<i>IGLESIA</i>	146
— Cuartel de Concha.....	139	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	147
— Nuevo Presidio, hoy Cuartel Moncada.....	139	— Puentes.....	147
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	140	<i>VIVIENDAS</i>	147
— Cárcel.....	140	VARADERO	147
— Mercado de Concha.....	140	<i>FUNDACIÓN</i>	147
— Club San Carlos.....	140	VILLA CLARA	147
— Hoteles.....	140	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	147
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	140	— Teatro de Manuela Rodríguez.....	147
— Acueducto.....	140	— Teatro Monsieur.....	147
— El Muelle.....	140	— Teatro La Caridad.....	147
— Ferrocarril del Cobre a Punta Sal.....	141	— Hospital de San Lázaro.....	147
— Ferrocarril de Santiago de Cuba.....	141	<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	147
— Terminal de ferrocarril.....	141	— Plaza de la Parroquial o del Recreo.....	147
— Paseo de Concha y del Príncipe Alfonso.....	141	— Puente "de los Buenos".....	147
— Plaza de Dolores.....	141	— Ferrocarriles.....	148
— Plaza de Marte.....	141	<i>VIVIENDAS</i>	148
— Calles.....	141	<i>INDUSTRIAS</i>	148
— Otras obras públicas.....	141	— Electricidad.....	148
<i>VIVIENDAS</i>	141	— Materiales de Construcción.....	148
<i>INDUSTRIAS</i>	141	VIÑALES	148
<i>BEBIDAS Y LICORES</i>	141	<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	148
— Bacardí.....	141	<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	148
<i>MINERÍA</i>	142	SIGLO XX (de 1899 a 1958)	149
— Juraguá Iron Company.....	142	CARACTERIZACIÓN	151
— Spanish American Iron Company.....	142	del período.....	151
<i>Cafetalera</i>	142	de las Construcciones.....	151
— Cafetal Fraternidad.....	142	— el financiamiento de las construcciones.....	152
— Cafetal La Isabelica.....	143	— la formación profesional.....	153
<i>Electricidad</i>	143	de los materiales.....	154
<i>Materiales de Construcción</i>	143	IGLESIAS	155
SIBANICÚ	143	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	155
<i>FUNDACIÓN E IGLESIA</i>	143	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	155
<i>INDUSTRIA</i>	143	— Iglesia del Sagrado Corazón, o Iglesia de Reina.....	155
— Ingeniol Oriente.....	143	— Iglesia de San Juan de Letrán.....	156
TRINIDAD	144	— Catedral Episcopal en el Vedado.....	156
<i>OBRAS MILITARES</i>	144	— Iglesia de Santa Rita.....	156
— Cuartel de Dragones.....	144	— Iglesia San Agustín.....	156
— Cárcel y guarnición.....	144	— Iglesia Metodista y Centro Estudiantil.....	157
— Otras fortificaciones.....	144	— Iglesia Luterana Ave. 7ma. y 60, Miramar.....	157
<i>EDIFICIOS PÚBLICOS</i>	144	VIALES	157
— Teatro Brunet.....	144	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	157
— Casa de Beneficencia.....	144	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	158
— Hoteles.....	144	— Experimentos de carreteras estabilizadas.....	160
<i>OBRAS PÚBLICAS</i>	144	— Avances viales y urbanísticos de la Habana.....	160
— Calles y Plazas.....	144	— El Malecón.....	162
— Plaza Mayor.....	144	— Carretera Central.....	164
— Plaza de Paula o Carrillo.....	144	— La Vía Blanca.....	166
— Ferrocarriles.....	144	— Urbanización de Santiago de Cuba.....	167
<i>VIVIENDAS</i>	145	<i>TUNELES</i>	167
— Palacio Cantero.....	145	— El Túnel de Línea.....	167
— Palacio Borrell.....	145	— El Túnel de la Bahía.....	167
— Palacio del Conde de Casa Brunet.....	146	— El Túnel de Calzada.....	168
— Palacio de Iznaga.....	146	<i>AEROPUERTOS</i>	170
— Palacio de Baker.....	146	— José Martí en Rancho Boyeros.....	170
— Casa de Doña Rita Pérez.....	146	— Antonio Maceo en Santiago de Cuba.....	171
<i>INDUSTRIA</i>	146		
<i>AZUCARERA</i>	146		

— Ignacio Agramonte en Camagüey.....	171	— Universidad "Santo Tomás de Villanueva"	197
FERROCARRILES	171	OBRAS PARA LA SALUD	197
The Cuba Railroad Company.....	171	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	197
— Ferrocarril Central de Santa Clara a Santiago	171	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	198
— Talleres, almacenes y oficinas	172	— Hospital Las Ánimas.....	198
— Otras vías de la Cuba Railroad Co.	172	— Sanatorio La Esperanza, hoy Julio Trigo	198
Ferrocarril Norte de Cuba	172	— Hospital Alfonso XIII, hoy "Calixto García"	199
— Estación de Morón.....	173	— Hospital Municipal Freyre de Andrade	199
PUENTES	173	— Hospital de Maternidad del Vedado.....	200
<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	173	— Hospital de la Infancia, hoy Pedro Borrás	200
— Puente sobre el río Sagua la Grande	173	— Maternidad Obrera de Marianao.....	200
— Puente Asbert o "Puente de la Calle 23".....	173	— Hospital Militar Carlos J. Finlay	200
— Puente Felipe Pazos.....	174	— Hospital Infantil Ángel Arturo Aballí.....	201
— Puentes en la Carretera Central.....	174	— Hospital Ortopédico "Fructuoso Rodríguez"	201
— Paso Superior en la Vía Blanca.....	174	— Hospital Antituberculoso Antonio Grillo	201
— Puente sobre el río Guanabo.....	174	— Hospital Oncológico.....	201
— Puente El Galgo	174	— Ctro.Médico Quirúrgico, hoy Inst.Neurocirugía .	201
— Puente sobre el río Canimar.....	175	— Clínica Miramar, hoy Cira García	202
— Puente Autopista del Mediodía sobre la Central .	175	— Centro Rehabilitación Inválidos, hoy Frank País .	202
— Puente sobre el río Agabama.....	175	— Hospital Antituberculoso Topes de Collantes	202
— Puente sobre el río Arimao.....	175	— Hospital Reina Mercedes, hoy Hospital Fajardo	203
— Puente sobre el río Cañas.....	176	— Hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán"	203
— Puente sobre el río Guantánamo.....	176	OBRAS DEPORTIVAS	203
— Puentes sobre los ríos San Juan y otros.....	176	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	203
— Puente sobre el río Cuyaguaje.....	176	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	204
— Puente sobre el río Hondo	176	— Los frontones de Jai Alai	205
VIVIENDAS	177	— El segundo Almendares Park.....	205
<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	177	— La Tropical	205
<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	178	— Frontón Jai Alai	205
LOS BARRIOS OBREROS	185	— El Palacio de Convenciones y Deportes.....	205
— La barriada Pogolotti.....	185	— Ciudad Deportiva	205
— Reparto Lutgardita.....	186	— Gran Stadium de La Habana	206
— Barrio Obrero de Luyanó.....	186	— Havana Greyhound Kennel Club (Cinódromo)..	206
— Reparto Belisario Batista.....	186	OBRAS HIDRÁULICAS	206
— Erradicación de Barrios Insalubres.....	186	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	206
VIVIENDAS Y EDIFICIOS DESTACADOS	186	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	207
Apartamentos de lujo en San Lázaro 470	186	— Embalse Chalons.....	209
— Palacio "Del Valle" en Cienfuegos	186	— Embalse Gramal	209
— Casa del ingeniero Eduardo J. Chibás	187	— Embalse Pontezuela	209
— Palacio de Dionisio Velasco	187	— Embalse Agabama	209
— Palacio de Juan Pedro Baró (Paseo y 17).....	187	— Embalse Pastora	209
— Edificio López Serrano.....	188	— Embalses Dolores, Orotava y Flautilla.....	209
— Edificio América.....	188	— Embalses Angel Dos, San Felipe y Palmarito.....	209
— Mansión de la familia Cueto de la Noval	189	— Embalse Cacoyuguín	209
— Residencia para el Dr. Nicolás Sierra	189	— Presa Charco Mono	209
— Edificio FOCSA	189	— Embalse Hanabanilla.....	209
— Apartamentos en 17 esq. a 2, en el Vedado.....	190	— El Canal de Roque	210
— Apartamentos junto al río Almendares.	191	ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	212
— Apartamentos en calle 8/5. ^a y 7. ^a , Miramar.....	191	— Acueducto de Guanabacoa	212
— 15 plantas en 1. ^a y B en el Vedado	191	— Acueducto de Cojimar	212
— Edificio Retiro Médico, hoy MINSAP	191	— Acueducto de Camagüey	212
OBRAS EDUCACIONALES	192	— Acueducto Nuevo de Santiago de Cuba	212
<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	192	— Primera ampliación del Acueducto de Albear ...	213
<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	192	— Segunda ampliación del Acueducto de Albear ...	213
— <i>Las construcciones oficiales</i>	192	— Tercera ampliación del Acueducto de Albear ...	213
— La enseñanza privada.....	193	— El alcantarillado de La Habana.....	214
— Artes y Oficios	194	OBRAS MARÍTIMAS	215
— Universidad de La Habana	194	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	215
— El Instituto de Matanzas	195	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	216
— El Colegio de Belén, hoy ITM	196	— Faro Punta de los Colorados.....	216
— Colegio La Salle del Vedado	196	— La "Zanja" en la Bahía de Nuevitas	216
— Escuela vocacional Dr. A. M. Aguayo	196	OBRAS PARA EL TURISMO	216
— Ciudad Escolar "General Calixto García".....	196	<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	216
— Instituto de la Víbora	197	<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	217

— Gran Hotel Habana	218	— Cemento Sta. Teresa, hoy Mártires de Artemisa ..	234
— Hotel Sevilla	218	PIEDRA JAIMANITAS Y CAPELLANÍA	234
— Hotel Casa Granda	218	MÁRMOLES	235
— Hotel Luz en Santiago de Cuba	219	— Isla de Pinos	235
— Hotel La Aragonesa en Cárdenas	219	— Otras canteras de mármoles	236
— Hotel Louvre Moderno en Matanzas	219	— Sigua	236
— Hotel Ohio	219	— Elaboración de mármoles	236
— Hotel Lafayette	219	PIEDRA TRITURADA	236
— Hotel New York	219	— La piedra en la Habana a principios de siglo	236
— Hotel Presidente	219	— Cantera la Cueva de Vento	237
— Hotel Nacional	219	— Canteras Palo Seco y Arriete	237
— Hotel Vedado	220	— Cantera en Campo Florido	237
— Hotel Comodoro	220	— Cantera Camoa	237
— Hotel Colina	220	— Cantera de Luyanó, en la ensenada de Regla	238
— Hotel Rosita de Hornedo (hoy Sierra Maestra) ..	221	— Cantera de J. M. Morales	238
— Hotel Habana Riviera	221	— Cantera Villa Marimón en Santiago de Cuba	238
— Hotel Capri	221	— Otras canteras de la Habana en el año 1910	238
— Hotel St. John's	221	— Cantera de Vilá e Hijo en Cárdenas	239
— Cabaret Tropicana	221	ARENA	239
— Hotel Havana Hilton, hoy Habana Libre	222	— Arenara "Palomar"	239
— Gran Hotel de Santa Clara	223	— Areneras que abastecían a la Habana en 1913 ..	239
— Hotel Flamingo	224	— Arena de mar, barco arenero "Margarita"	239
— Hotel Deauville	224	— Arena artificial	239
OBRAS INDUSTRIALES	224	— Arena sílice	239
SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX	224	CAL	239
EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958	226	— Caleras en La Habana en 1901	239
<i>Azucarera</i>	227	— Calera Jumagua en Sagua la Grande	239
— Central Delicias	227	— Compañía Calera de Remedios	240
— Central Hershey	227	— Calera en Cienfuegos	240
— Central Jaronú	227	— Calera de Luis Morales en Miramar	240
<i>Tabacalera</i>	228	— Compañía Calera de Matanzas	240
— American Tobacco Company	228	— Calera Santa Teresa	240
<i>Eléctrica</i>	228	— Calera Jover y Co (Palenque), en Caibarién	240
— Planta eléctrica en Colón y Blanco	228	YESO	241
— Compañía de Electricidad de Cuba	228	— Punta Alegre	241
— Compañía Eléctrica de Santiago de Cuba	228	— Yesera San Adrián	241
— Empresa Eléctrica de Matanzas	228	CERÁMICA ROJA	242
— Empresa Eléctrica de Caibarién	229	— Ladrillos, tejas, losas y tubos de barro	242
— Tallapiedra	229	— Tejar Mercedes en Cienfuegos, hoy Ramón Paz ..	242
— O'Bourke	229	— Tejar Buenavista en Trinidad	242
<i>Minería</i>	229	— Tejar La Paila	242
— Felton	229	— Alfarería de Vento	242
— Matahambre	229	— Tejar Yumurí, en Matanzas	242
— Lengua de Pájaro o Nicaro	230	— Tejar Masinicú en Trinidad	242
<i>Química</i>	230	— Tejar Simpatía en Cienfuegos	242
— United States Rubber Co. Ltd.	230	— Alfarera Azorín, hoy Antonio Suárez Domínguez ..	242
— Goodrich Cubana, S.A.	230	— Tejar Mercedes en Trinidad	243
— Owens Illinois, hoy "Orlando Cuellar"	230	— Tejar Pilar en Trinidad, hoy José Mendoza	243
<i>Alimentaria</i>	231	— Varios tejares	243
— Swift and Co.	231	CERÁMICA BLANCA	244
— Fábrica Nela	231	— Azulejos	244
— Compañía Lechera de Cuba	231	— Cuba Keramis	244
— Santiago Brewing Co., hoy Cervecería Hatuey ..	231	PRODUCTOS DE HORMIGÓN	244
— Cervecería Modelo	231	MOSAICOS	244
— Manzarbeitia y Cía	231	— Mosaicos El Almendares	244
<i>Sidero Mecánica</i>	231	— La Cubana	245
— American Steel Co. of Cuba	231	— La Artística	245
— Cabilla Cubanas	232	— La Modernista, en Caibarién	245
— Aceros Unidos	232	— Eduardo Fernández en Sagua la Grande	245
<i>Materiales de Construcción</i>	232	— Segundo Rodríguez en Camagüey	245
CEMENTO	232	— A. Rodríguez e Hijos	245
— El Almendares	232	— Otras fábricas de mosaicos	245
— Comp. Cubana Cemento Portland, hoy Mariel ..	232	BALDOSAS DE TERRAZO	246
— Cementos Nacionales, hoy José Merceron	233	— Sandalio R. Díaz	246

PREFABRICADO DE TERRAZO	246	— BANFAIC, hoy Ministerio de la Construcción. ...	260
— Empresa constructora Moderna	246	— Renta de Lotería, después JUCEPLAN.....	260
BLOQUES DE HORMIGÓN	246	— Ministerio de Comunicaciones.....	261
TUBOS HORMIGÓN PARA ALCANTARILLADO.....	247	— Alcaldía de La Habana, hoy MINFAR.....	261
— Fábrica de tubos El Almendares	247	— Tribunal de Cuentas, hoy MININT.	261
— Planta de Obras Públicas	248	— Parque Zoológico de La Habana.....	261
TUBOS DE HORMIGÓN PARA ACUEDUCTOS	248	— Teatro Nacional.....	261
— Centro acero, hoy "Gerardo Abreu Fontán"	248	— Plaza de la Revolución.....	261
— Pontusco	248	— Monumento a Martí.....	262
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.....	248	— La escultura.....	262
— Elementos decorativos de morteros de cemento	248	— Centro Cívico de Marianao.....	262
— Taller El Arte Moderno, después "Ornacem"	248	— Cementerio Tomás Acea en Cienfuegos	262
— Tanques de agua de hormigón.....	249	— Presidio Modelo de Isla de Pinos	263
— Antonio Gelabert	249	— Reclusorio de Mujeres de Guanajay	263
— Puentes prefabricados	249	<i>Monumentos</i>	264
— Marcos de hormigón	249	— Estatua de Martí en el Parque Central	264
— Piezas Estructurales Precomprimidas (PEPSA)..	249	— Estatua del General Antonio Maceo Grajales.....	264
— Hormigón Estructural Prefabricado (HEPSA)....	249	— A las víctimas del Maine	264
CONGRESAC.....	250	— Monumento a Máximo Gómez.....	264
IMPERMEABILIZANTES CEMENTOSOS.....	250	— Monumento a José Miguel Gómez	264
SIPOREX	250	— Cristo de La Habana	264
HIERRO FUNDIDO	250	— Monumento a Calixto García Iníiguez.....	265
— Fundición Pablo Valdespino.....	251	<i>Bancos</i>	265
— Casio Martínez.....	251	— H. Upmann.....	265
— Producciones metálicas	251	— Royal Bank of Canada.....	265
CARPINTERÍA	251	— Banco Nacional.....	265
— Norabuena y Stuart.....	252	— Gelats.....	265
— Compañía Cubana Primadera, S.A.	252	— Trust Company of Cuba.....	266
— Gancedo Toca y Compañía	252	— Bank of Nova Scotia.....	266
— Guantánamo Hardwood Lumbre Co., S.A.....	252	— Mendoza y Compañía	266
ALUMINIO	252	— Banco de La Habana	266
— Panam products.....	252	— Banco de la Libertad.....	266
ASBESTO CEMENTO.....	252	— Banco Gómez Mena.....	266
— Placas de fibro cemento "Ternolit Planiol".	252	<i>Comercios, Oficinas y Almacenes</i>	266
— Tubos de asbesto cemento	253	— Casteleiro y Vizoso.....	266
— Fibrocem.....	253	— Lonja del Comercio	266
— Perdurit.....	253	— Compañía de Seguros El Iris.....	267
— Productora Cubana de Fibrocemento, S.A.....	254	— Loriente y Hermanos.....	267
IMPERMEABILIZANTES ASFÁLTICOS	254	— Almacenes y oficinas Torregrosa	267
— Papel de Asfalto, S.A., hoy Primero de Mayo.....	254	— Mercado de la Purísima Concepción.....	268
— Tejas Infinitas	254	— Harris Brothers Co.....	268
PIEDRAS ABRASIVAS.....	254	— Frank Robins Co.	268
— William Industrial Products	254	— Edificio Horter	268
PIZARRAS ELÉCTRICAS.....	255	— Carrillo y Forcade, Corredores de Bolsa.....	268
— Manufacturera General Electric (MAGESA).....	255	— Mercado Único	268
OBRAS MILITARES	255	— Edificio Barraqué	268
<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	255	— Edificio Bacardí.....	268
<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	255	— Centro Comercial La Copa	269
— Campamento Columbia, hoy Ciudad Libertad ..	255	— Ambar Motors Corporation	269
— Edificio para la Jefatura de la Policía	255	— Peletería California	269
— Base Naval de Guantánamo	255	— Mercado de Carlos III.....	270
— Campamento "Remigio Vázquez" en Holguín ..	256	— Centro Comercial de Infanta y 23. La Rampa....	270
OBRAS VARIAS	256	— Compañía Cubana de Electricidad.	270
<i>SU EVOLUCIÓN HASTA EL SIGLO XIX</i>	256	<i>Teatros, Radio, Cine y Televisión</i>	270
<i>EVOLUCIÓN ENTRE 1899 Y 1958</i>	257	— Teatro Arechavala en Cárdenas	270
<i>Edificios p/la Administración Pública</i>	258	— Teatro Fausto.....	271
— Palacio de Justicia en Pinar del Río	258	— Cines Rex y Duplex	271
— Palacio Presidencial	258	— Teatro Auditorium, hoy "Amadeo Roldán".....	271
— Capitolio Nacional.....	258	— Radiocentro	272
— Archivo Nacional.....	259	<i>Sociedades</i>	272
— Biblioteca Nacional.....	259	— Centro Gallego de la Habana.....	272
— Palacio de Bellas Artes o Museo Nacional	259	— Centro de Dependientes del Comercio.....	272
— Palacio de Justicia, hoy Palacio de la Revolución.	260	— Centro Asturiano.....	272

— Unión Club	273	— Puente Guaninicum	310
— Casino Español, hoy Palacio Matrimonios	273	— Viaducto y trébol en Ave. Boyeros y 100	311
— Habana Yacht Club, hoy Julio A. Mella	273	— Puente giratorio e/Cayo Coco y Cayo Romano ..	311
— Vedado Tennis Club.....	274	— El Ferrocarril Central.....	311
— Colonia Española de Caibarién.....	274	— Puente ferroviario sobre el río Canímar.....	312
— Country Club de La Habana	274	<i>Aeropuertos</i>	312
— Sociedad Cubana de Ingenieros	274	— Aeropuerto José Martí en La Habana.....	312
— Sociedad de Torcedores.....	274	— Aeropuerto en Cayo Coco	312
— Miramar Yacht Club, hoy Casa Central FAR	275	— Otros aeropuertos	312
— Sociedad Económica de Amigos del País.....	275	MONUMENTOS	313
— Palacio de los trabajadores de Cuba, CTC	275	— Monumento al Che Guevara en Santa Clara.....	313
— Colegio de Ingenieros Civiles, hoy MINED	275	— Panteón a los Mártires del 13 de marzo	313
— Retiro Odontológico, hoy Escuela de Economía	276	— Monumento a Lenin	313
— Gran Logia de la Isla de Cuba.....	276	VIVIENDAS	314
<i>Servicios Públicos</i>	276	<i>SISTEMAS CONSTRUCTIVOS</i>	319
— Terminal del Ferrocarril.....	276	— Novoa, después Sandino	319
— Cuban Telephone Company	277	— Tradicional Mejorado	319
— Terminal de Ómnibus	277	— Gran Panel IV.....	319
SIGLO XX (de 1959 al 2000)	279	— Planta Soviética de Viviendas Prefabricadas	320
CARACTERIZACIÓN	281	— IMS.....	320
del período	281	— Gran Panel 70	321
de las Construcciones.....	282	— Moldes deslizantes.....	321
— otras vías p/alcanzar la eficiencia,		— SP — 72 (Variante del Tradicional Mejorado)....	321
el caso TITSA	290	— Losa Hueca (LH) Spiroll.....	321
— la valoración de las construcciones.....	292	— Producción histórica plantas de viviendas	321
— el financiamiento de las construcciones	292	— Ciudad Sandino.....	322
— la formación profesional.....	293	— "La Campana" en Manicaragua, Las Villas.....	322
de los materiales	294	— Reparto Nuevo Vista Alegre	323
OBRAS PÚBLICAS	296	— Urbanización de La Habana del Este	323
<i>VIALES</i>	296	— Las 4,000 viviendas en Camagüey.....	324
La reconstrucción después del Flora.....	298	— Complejo Turístico "Las Terrazas"	324
<i>Autopistas</i>	302	— Comunidad rural Jibacoa.....	325
— Autopista Nacional.....	302	— Casas para macheteros de 100,000 arrobas	325
— Autopista Este-Oeste de La Habana.....	303	— Micro Distrito de Levisa	325
<i>Carreteras</i>	304	— Gran Tierra.....	326
— Palma Soriano a Barajagua	304	— Distrito José Martí en Santiago de Cuba.....	326
— Mayarí-Sagua de Tánamo-Moa	304	— Villa Panamericana	326
— Santo Domingo a Corralillo	304	— Edificio de Microbrigadas en 1.ª y C, Vedado ...	327
— Carretera a Cobarrubias.....	305	— Inmobiliaria Monte — Carlo Palace	327
<i>Circunvalaciones</i>	305	OBRAS HIDRÁULICAS	327
— A Santiago de Cuba	305	<i>EMBALSES</i>	327
— A Holguín.....	305	<i>Pinar del Río</i>	328
<i>Carreteras de Montaña</i>	305	— Presa Juventud.....	328
— Guantánamo a Baracoa, "Viaducto La Farola" ...	305	— Complejo Hidráulico Sur	329
— Las Mercedes a Marea del Portillo	306	— Complejo Hidráulico Guama	329
— Carretera "Granma" al Sur de la Sierra Maestra .	306	<i>La Habana</i>	329
— Vía central de Montañas	306	— Desecación de Güines	329
— Carretera de Guisa a Matías	306	— Embalse Mosquito	329
<i>Pedraplenes</i>	306	— Embalse Mampostón.....	329
— Pedraplén a Cayo Coco	306	— Embalse Pedroso.....	329
— Pedraplén en la Bahía de Matanzas	307	— Complejo Hidráulico Pedroso —	
— Pedraplén de Caibarién a Cayo Santa María	307	Mampostón — Güira.....	329
En Cárdenas para la explotación de petróleo	308	<i>Ciudad de La Habana</i>	329
— Marbella	308	— Embalse Ejército Rebelde	329
— Litoral-Mar.....	308	— Embalses La Coca, La Zarza y Bacuranao.....	329
— Majaguillar	308	<i>Matanzas</i>	330
<i>Puentes</i>	308	— Embalse Cidra	330
— Bacunayagua	309	<i>Villa Clara</i>	330
— Viaducto de Paso Seco	309	— Embalse Alacranes.....	330
— Sobre el río Zaza en la Carretera Central	309	— Embalse Minerva	330
— Río Frío, en Autopista Santiago a Guantánamo..	310	— Complejo Hidráulico Sagua La Grande.....	330
— Entre Guayos y Taguasco, sobre el río Zaza	310	<i>Cienfuegos</i>	330
		— Complejo Hidráulico Paso Bonito — Cruces ...	330
		<i>Sancti Spíritus</i>	330

— Embalse Zaza	330	— Hotel Morón de 136 habitaciones.....	349
— Complejo Hidráulico Zaza	331	— Hotel en Florida de 72 habitaciones	350
<i>Camagüey</i>	331	— Complejo de Hoteles Tritón—Neptuno	350
— Embalse "Mañana de Santa Ana"	331	— Hotel Santiago de Cuba	350
— Embalse Amistad Cubano Búlgara	331	— Hotel Pernik en Holguín.....	350
— Embalse Jimaguayú	331	— Hoteles Paradiso y Punta Arenas en Varadero....	350
— Embalse Muñoz.....	331	— Hotel Sol Pétalos en Varadero.....	351
<i>Holguín</i>	331	— Hotel Florida en La Habana Vieja	351
— Embalse Moa.....	331	— Hotel Tryp Cayo Coco	351
<i>Granma</i>	331	— Hotel Meliá Cohiba en La Habana	351
— Embalse Cauto el Paso.....	331	— Gran Hotel de Varadero	352
— Embalse Paso Malo	331	— Hotel Parque Central	353
— Complejo Hidráulico Buey—Pedregales—		— Hotel Varadero 1920	354
Bayamo	332	— Hotel Miramar en La Habana.....	354
<i>Santiago de Cuba</i>	332	— Hotel Meliá Confort Habana.....	354
— Embalse Carlos Manuel de Céspedes	332	— Hotel Arena Real en Cayo Coco	355
— Embalse Gilbert	332	OBRAS VARIAS	355
— Embalse Protesta de Baraguá.....	332	— Sistemas constructivos	355
— Complejo Hidráulico Cabecera del Cauto.....	332	— Sistema Abierto Esqueleto (SAE)	355
<i>Guantánamo</i>	333	— Sistema SMAC	356
— Embalse La Yaya	333	— Sistema naves prefabricadas una planta	356
<i>Isla de la Juventud</i>	333	— Sistema constructivo de naves ligeras	356
— Embalse Viet Nam Heroico	333	— Sistema losas alzadas (Lift Slab).....	356
— Complejo Hidráulico Isla de La Juventud.....	333	— Moldes deslizantes.....	356
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	333	— Sistema CENSA	356
— Depósito de agua de Santiago de Cuba.....	335	— Naves estructura de acero una planta	357
— Acueducto y alcantarillado de Las Tunas	336	— El Pabellón CUBA	357
— Alcantarillado de Varadero	336	— Parque Lenin.....	357
EDUCACIONALES	336	— Palacio Central de Pioneros.....	358
— El Sistema de Prefabricado "Girón"	337	— Expo Cuba	359
— Politécnico Ganadero "Mártires Pino Tres"	338	— El Palacio de Convenciones.....	359
— Escuelas Politécnicas Urbanas	339	— Casa de los Cosmonautas	360
— Escuelas Vocacionales Camilo Cienfuegos.....	339	— Centro Internacional Convenciones de Varadero	360
— Escuela de Iniciación Deportiva EIDE.....	339	— Maqueta de La Habana	360
— Escuela Profesores Educación Física EPEF	339	— Parque Nacional Bariay.....	360
— La Escuela Nacional de Arte	339	— Centro Comercial en Primera y Paseo.....	361
— Escuela de Medicina, Universidad de Oriente...	340	— Tribuna Antiimperialista "José Martí"	361
— Instituto de Ciencias Básicas Victoria de Girón ..	340	— Pabexpo	361
— CUJAE	340	OBRAS DEPORTIVAS	361
— Escuela Latinoamericana de Ciencias Médicas..	341	— Parque Martí	361
— Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias ..	341	— Estadio Sandino	362
OBRAS PARA LA SALUD	341	— Ciudad Deportiva de Guantánamo	362
— Hospitales rurales	342	— Estadio "5 de Septiembre" en Cienfuegos	363
— Cuarteles convertidos en hospitales	342	— Escuela Prov. Iniciación Deportiva (EIDE)	
— Hospital materno infantil de 100 camas.....	342	Habana.....	363
— Hospital general de 300 camas.....	343	— Velódromo Nacional "Reinaldo Paseiro"	363
— Hospital Clínico Quirúrgico de 600 camas	343	— Varadero Golf Club	363
— Clínica Antonetti, hoy Instituto Cardiología	343	OBRAS AGROPECUARIAS	364
— Hospital de Sagua la Grande.....	343	— Vaquería típica para 288 vacas.....	364
— Centro Nacional Investig. Científicas (CENIC)..	344	— Centro Genético de Vaquería típica, 120 vacas ..	365
— Hospital Lenin	344	— Centro genético para 72, 90 y 120 vacas	365
— Policlínico de Carlos III	344	— Centro para 400, 600 y 800 terneros	365
— Hospital de Rehabilitación Julio Díaz.....	345	— Centros típicos de extracción de semen.....	365
— Hospital Hermanos Ameijeiras.....	345	— Centros genéticos de 400 cerdas reproductoras ..	366
— Instituto Medicina Tropical "Pedro Kourí", (IPK).	346	— Centro multiplicador p/400 cerdas	366
INSTALACIONES TURÍSTICAS	346	— Centro típico de cría p/2,000 cerdas	366
— Motel Versalles	347	— Cebadero de 10,000 cerdos	366
— Centro turístico "Guamá".....	347	— Centro Integral Porcino	366
— Centro Turístico en la Gran Piedra	348	— Granja reproductoras avícolas semimecanizada	367
— Motel Los Caneyes.....	348	— Granja de ceba avícola no mecanizada	367
— Bitirí.....	348	— Planta de incubación	367
— Hotel Marazul de 188 habitaciones.....	349	— Cebadero de Toros "La Angelina"	367
— Hotel de 225 hab. Santa Lucía, Camagüey.....	349	— Centro de Inseminación "Rosa Fe Signet"	367
— Hotel Manzanillo de 128 habitaciones	349	— Fábrica de pienso en Cienfuegos	367

— Centro Investig. Sanidad Animal "CENSA"	367	— Planta de Detergente Líquido en Jovellanos.....	386
— Centro Integral Porcino en Caibarién	368	<i>Alimentaria</i>	386
— Agrupación "14 de Junio" en Jiguaní	368	— Envasaderos de Cítricos.....	387
— Resecadora de tabaco rubio en Pinar del Río ...	368	— Elevadora de granos de Regla.....	387
OBRAS MARÍTIMAS	368	— Frigorífico en Colón	387
— Muelle Internacional en Bahía Honda.....	369	— Frigorífico en el Municipio Playa	388
— Astilleros de Casablanca.....	369	— Fábrica de Quesos en Cumanayagua.....	388
— Espigón en la Refinería de Cienfuegos.....	369	— Frigorífico en Alquizar	388
— Faro Cayo Guano del Este.....	370	— Molinos de trigo en Regla.....	388
— Atraque de carga general en Mariel	370	— Molino de trigo en Cienfuegos.....	388
— Dragado de Cárdenas.....	370	— Fábrica de Pastas Alimenticias "Vita Nova"	388
— Base de Supertanqueros en Matanzas	370	— Fábrica de Glucosa en Cienfuegos	388
— Plataforma para perforación petróleo		— Combinado Cárnico de Camagüey.....	389
en Cárdenas.....	370	— Combinado cárnico de Santiago de Cuba	389
— Dragado de la Bahía de Moa.....	370	— Combinado de Bebidas y Licores Santa Cruz....	389
— Muelle p/barcos petroleros, Santiago de Cuba..	370	— Fábrica de caramelos en Pinar del Río	390
OBRAS INDUSTRIALES	371	— Cervecería Mayabe en Holguín	390
<i>PRINCIPALES RAMAS INDUSTRIALES</i>	372	— Heladería Coppelia	390
<i>Energética</i>	372	— Combinado Lácteo de La Habana.....	390
— Termoeléctrica del Mariel.....	373	— Combinado Cítrico de Jagüey Grande.....	391
— Termoeléctrica Renté.....	373	<i>Pesquera</i>	391
— Termoeléctrica de Matanzas	374	Puerto Pesquero de La Habana.....	391
— Termoeléctrica del Este de La Habana.....	374	Puerto Pesquero de Cienfuegos	392
— Termoeléctrica de Felton.....	375	Centro Camaronicultura en Santa Cruz del Sur.....	392
— Central Electronuclear de Juraguá (CEN).....	375	<i>Metalúrgica, mecánica y electrónica</i>	393
— Taller Emp. Mto. a Centrales Eléctricas	375	Antillana de Acero, S.A.	393
— Oleoducto y gasoducto de Varadero a Cárdenas.	375	Aceros "Caribe"	394
— Refinería de petróleo en Cienfuegos.....	376	Fab. Barras de acero corrugadas en Tunas	394
— Oleoducto "Amistad", Matanzas —Cienfuegos...	376	Elementos Riego por Aspersión "J.L.Tassende".....	395
— Ampliación Refinería "Hermanos Díaz"	376	Elementos Riego por Aspersión "Vasil Levski".....	395
— Planta regeneradora de aceites usados.....	376	Planta Mecánica "Fabric Aguilar Noriega".....	395
— Planta de Aceites Básicos en Cabaiguán	377	Fundición de Acero por Arco Eléctrico	395
<i>Azucarera</i>	377	"INPUD"	396
— Central "30 de Noviembre".....	379	Emp. Implementos Agrícolas en Holguín	396
— Central "Batalla de las Guásimas".....	380	Fábrica "KTP"	397
— Central "5 de Septiembre"	380	Fábrica de Acumuladores de Manzanillo	397
— Central "Grito de Yara".....	380	Fábrica de Estructuras Metálicas en Las Tunas	397
— Central "Jesús Suárez Gayol"	380	Fábrica Militar — Industrial en Camagüey.....	398
— Central "Batalla de Santa Clara"	380	<i>Química</i>	398
— Central "Majibacoa"	381	Vidrio	398
— Central "Mario Muñoz"	381	Fábrica Amistad Cubano Húngara.....	398
— Terminal exportadora azúcar de Cienfuegos	381	Fábrica de Envases de Vidrio, Las Tunas.....	398
— Almacén típicos p/azúcar a granel.....	382	Fertilizantes.....	398
— Ampliación del Central Urbano Noris	382	Planta de fertilizantes granulados en Matanzas	398
— Fábrica de Levadura Torula, Ctral, Ciro Redondo ..	382	Empresa de Fertilizantes de Cienfuegos.....	399
— Fábrica de tableros de partículas de bagazo	383	Fertilizantes Nitrogenados en Nuevitas	399
<i>Níquel</i>	383	Gases industriales	399
— Planta níquel "Ernesto Guevara", Punta Gorda ..	383	Planta de gas acetileno en Las Tunas	399
— Combinado Mecánico del Níquel.....	383	Planta de acetileno en Villa Clara.....	399
— Planta sulfuro de níquel más cobalto en Nicaro ..	384	Planta de gases industriales en Guanabacoa	399
— Teleférico Luz Norte	384	Base de Amoniaco en Pastelillo, Nuevitas	399
<i>Ligera</i>	384	Papel y cartón	400
— Combinado Textil de Alquizar (Alquitex)	384	Papelera Damují.....	400
— Hilandería de Balance en Wajay.....	384	Papelera "Técnica Cubana, S.A.", en Cárdenas.....	400
— Comb. Textil "Desembarco del Granma".....	385	Proyecto "Cuba 9".....	400
— Comb. Textil "Celia Sánchez Manduley"	385	Cartón y cartulina en Santa Cruz del Norte	400
— Planta de Tejido de Punto "Warner L".....	385	Fábrica de papel sanitario en Cárdenas 4.....	400
— Combinado lápices y muebles Batabanó.....	385	Combinado de Papel Blanco en Jatibonico	400
— Fábrica de muebles Guantánamo I y II	385	Otros productos químicos.....	401
— Combinado de Colchonería en Melena del Sur.	385	Planta de "Cloro Sosa" en Sagua la Grande.....	401
— Muebles Las Tunas	385	Fábrica de fósforos en Palma Soriano.....	401
— Laboratorio Ramal de Investigación	386	<i>Farmacéutica y biotecnología</i>	401
— Fábrica de Calzado Nguyen Van Troi	386	Planta de Antibióticos Semi — sintéticos.....	401
— Combinado Poligráfico de Guantánamo.....	386	Fábrica Cubana de Sueros	401

Fábrica Equipos Médicos, Santiago de Cuba	402	Hormigón.....	416
Laboratorio Farmacéutico, Santiago de Cuba	402	— Tubos hormigón para acueducto y	
Vendas Enyesadas en Santiago de Cuba.....	402	alcantarillado.....	416
Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	402	— Tres Combinados SIOME	416
Soluciones Parenterales en Santiago de Cuba	402	— Prefabricado de terrazo	416
Combinado de equipos médicos de La Habana	403	— Prefabricados de terrazo en La Habana.....	417
Establ. de Producción y Desarrollo Ortopédico	403	— Losetas hidráulicas, (Mosaicos).....	417
Combinado Óptico "CeBelux"	403	— Baldosas de terrazo.....	417
Planta de Hemoderivados	403	— Bloques de hormigón	418
Centro Nacional de Biopreparados	403	— Planta Multiblock.....	418
Microplanta de antibióticos por fermentación.....	403	— 60 bloqueras criollas	418
CENPALAB	403	— Bloqueras Españolas	418
<i>Materiales de Construcción</i>	404	— Viguetas.....	419
Cemento gris	405	— Planta HEBEL en Sancti Spíritus	419
— Fábrica de Cemento en Jaruco.....	405	— Coneresac	419
— Cemento 26 de Julio.....	405	— Pintura cementosa.....	419
— Cemento Siguaney.....	406	— Planta de premezclado en Varadero	419
— Fábrica Carlos Marx.....	406	Carpintería	419
— Cemento blanco	407	— Carpintería de madera.....	419
Cal.....	407	— Fábrica de carpintería de aluminio	420
— Calera Mártires del Corintia.....	407	— Carpintería de acero.....	420
— Calera Chambas	407	Asbesto Cemento.....	420
Yeso	407	— Fáb. tejas asbesto cemento, Santiago de Cuba... ..	420
— Cromoquímica.....	408	— Fábrica de asbesto cemento en Artemisa	420
— Planta búlgara en Punta Alegre.....	408	— Fábrica de asbesto cemento en Sancti Spíritus.	420
Piedra triturada	408	Plásticos	420
— Trituradoras con tecnología cubana	408	— Fábrica de tubos plásticos Quang Try	420
— Quince molinos portátiles soviéticos		Hierro Fundido	421
CM8 — CM9	409	Tubos y conexiones de hierro fundido	421
— Ocho lavadoras Inglesas de arena	409	Fábrica de Impermeabilizantes Asfálticos.....	421
— Dos trituradoras lavadoras inglesas	409	Prefabricado de Hormigón	421
— Dos trituradoras lavadoras francesas "Dragón".. ..	410	<i>LA DÉCADA DE LOS SESENTA</i>	422
— Tres trituradoras alemanas (RDA) "SKET".....	410	<i>LA DÉCADA DE LOS SETENTA</i>	423
— 48 trituradoras portátiles CM739—CM740	410	<i>LA DÉCADA DE LOS OCHENTA</i>	425
— Planta Dragón en Camoa	410	<i>LA DÉCADA DE LOS NOVENTA</i>	425
— Ocho plantas de 200 Mm ³ de la RDA	411	CONSTRUCCIONES EN EL EXTERIOR	429
— 10 lavadoras de arena de 60 mil m ³ /capacidad... ..	411	Guinea.....	431
— 8 plantas trituradoras y lavadoras de 300 Mm ³	411	Perú.....	431
— 8 plantas de 200 Mm ³ de la URSS.....	411	República Democrática de Viet Nam.....	432
— 10 lavadoras arena 60 mil m ³ de capacidad	411	— Centro Genético Avícola en Tam Dao.....	432
— 4 trituradoras y lavadoras de 1,200 Mm ³	412	— Hotel Tam Loi (Victoria)	432
— 4 lavadoras arena (Victoria I, II, III y IV).....	412	— Centro Genético "Héroes del Moncada".....	432
— 8 lavadoras arena 60 mil m ³ de capacidad	412	— Hospital Dong Hoy	433
— Trituradora La Molina.....	412	— Carretera Ho Chi Minh	433
Arena Sílice	412	Jamaica	434
Mármoles	412	Tanzania	434
— 3 combinados para la elaboración del mármol... ..	413	Angola	434
— Yacimientos rocas decorativas en explotación.. ..	414	— Puentes	434
— Yacimientos con reservas calculadas	414	Iraq.....	436
— Yacimientos y manifestaciones perspectivas	414	Granada.....	436
Cerámica Blanca	414	República Democrática Popular Lao	436
— Planta beneficiadora de Caolín.....	414	— Centro vacuno para 130 reses.....	436
— Feldespato.....	414	Libia	436
— Fáb.muebles sanitarios y azulejos "A. Vidal"	414	Etiopía.....	437
— Fab. azulejos y muebles sanitarios en Holguín	415	Nicaragua	437
— Fáb. Aisladores Gilberto León en el Rincón.....	415	República Popular del Congo	437
Cerámica roja.....	415	Checoslovaquia.....	437
— Combinado de Cerámica en Isla de Pinos.....	415	URSS.....	437
— Planta de Elementos Aligerados de Bayamo.	415	Belice	437
— Elementos Aligerados en Camagüey y Pinar.....	416	República Dominicana.....	438
— Planta de tubos de barro en Bayamo.....	416	República Democrática de Yemen.....	438
— Planta de losas para fachadas	416	Guinea Bissau.....	438
— Tejar Managua	416	Sao Tomé y Príncipe	438
— Comb. Cerámica Roja (Cienfuegos y C.de Ávila) .	416	Mozambique	438
— Tejar 24 Millones.....	416	República Popular de Kampuchea	438

**SECRETARIOS Y MINISTROS
DE OBRAS PÚBLICAS,
EN LOS GOBIERNOS DE**

Primera Intervención.....	441	SIGLO XVIII	450
Tomás Estrada Palma.....	441	SIGLO XIX	451
Segunda Intervención.....	441	SIGLO XX, desde 1900 al 1958.....	453
José Miguel Gómez	441	SIGLO XX, desde 1959 al 2000.....	460
Mario García Menocal Deop.....	441	Ingenieros que pelearon en las Guerras de Independencia.....	467
Alfredo Zayas Alfonso.	441	CIENTÍFICOS DE LA CONSTRUCCIÓN	469
Gerardo Machado Morales.....	442	SIGLO XIX	471
Alberto Herrera Franchi.....	442	SIGLO XX, desde 1900 al 1958.....	471
Carlos M. De Céspedes	442	SIGLO XX, desde 1959 al 2000.....	472
PENTARQUÍA.....	442	BIBLIOGRAFÍA	481
Ramón Grau San Martín.....	442	Libros	481
Carlos Hevia Gavilán.....	442	Revistas y periódicos	485
Manuel Márquez Sterling	442	Mapas y planos	493
Carlos Mendieta Montefur.....	442	Nota	493
José A. Barnet Vinajera.....	443	Otras fuentes.....	493
Miguel Mariano Gómez Arias.....	443	ANEXOS	495
Federico Laredo Bru	443	"A": Coeficientes de revisión de precios.....	495
Fulgencio Batista Zaldívar	443	"B": Arquitectos e ingenieros en activo en:	498
Ramón Grau San Martín.....	444	1910.....	498
Carlos Prío Socarrás.....	444	1930.....	498
Fulgencio Batista Zaldívar	444	1958.....	502
Andrés Domingo Morales Del Castillo.....	444	"C": Comunidades construidas entre 1959 y 2000.....	513
Fulgencio Batista Zaldívar	444	"D": Serie histórica de producción de materiales de construcción.....	525
Gobierno Revolucionario	444	"E": Otros personajes importantes	535
CONSTRUCTORES DESTACADOS	447		
SIGLO XVI.....	449		
SIGLO XVII	449		