

CONTENIDOS

La propuesta del mes

Las Redes de Aprendizaje en Hoteles del MINTUR en Matanzas

Ámbito nacional

La generación y el ahorro de energía en tiempos de COVID-19 en Cuba

Globales

AIE: Nueva capacidad de energías renovables caerá 13% a causa de la COVID-19

Destacan importancia de energías renovables para el desarrollo de África

EDITORIAL

Estimado lector:

La eficiencia energética constituye una creciente prioridad en las políticas de numerosos países alrededor del mundo, esto se debe a que la mayoría de ellos, han logrado entender que la eficiencia energética responde a las necesidades de ser más competitivos y conlleva a hacer un uso responsable de los recursos energéticos.

La elevada incidencia de la facturación de los Portadores Energéticos y el agua en la estructura de gastos de las empresas cubanas nos muestra la necesidad de gestionar estos recursos de manera más eficiente y en armonía con el medio ambiente. De esta manera el diseño de SGEN se plantea como el primer paso para la reducción del consumo energético a corto y mediano plazo.

Ante la carencia de recursos económicos que propicien cambios tecnológicos importantes la gestión de los procesos y sistemas se convierte en una opción viable para alcanzar estos fines.

*Ing. Victor A. Pérez Cruz
Especialista principal, ONURE
MINEM*

¡ IMPORTANTE

La información que se publica en el boletín no es responsabilidad de la editorial CUBAENERGÍA.

REDACCIÓN renovable.cu

CUBAENERGÍA, Calle 20 No 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, CUBA. Teléfono: 7206 2064. www.cubaenergia.cu/
Consejo Editorial: Lic. Manuel Álvarez González / Ing. Anaely Saunders Vázquez. Redactor Técnico: Ing. Antonio Valdés Delgado. Edición: Lic. Lourdes González Aguiar
Compilación/Maquetación: Grupo de Gestión de Información. Diseño: D.i. Miguel Olano Valiente. Traducción: Lic. Odalys González Solazabal. RNPS 2261

La propuesta del mes

Las Redes de Aprendizaje en Hoteles del MINTUR en Matanzas

Víctor Agustín Pérez Cruz

Ingeniero Telecomunicaciones. Miembro de CUBASOLAR Matanzas.

Especialista Principal Grupo de Normalización y Evaluación energética ONURE Matanzas, Cuba

e-mail: supervision@elecmtz.une.cu

Antecedentes

En Cuba a día de hoy pocas organizaciones gestionan su energía con un sistema estructurado y de mejora continua y solo 3 Empresas cubanas tienen certificado su SGen según los requerimientos de la NC ISO 50001:2011 lo que demuestra que no ha sido acertada la manera de aplicar estos Programas nacionales. Enfrentar el problema basados en la iniciativa individual ha resultado la principal barrera a superar en todos estos años.. En países como Suiza y Alemania la metodología de las Redes de Aprendizaje (RdA) ha sido ampliamente probada y docenas de estos grupos se han creado y mantenido, con incrementos de su Eficiencia Energética en 2% anual de manera sostenida.

El principio consiste en reunir entre 10 a 15 Organizaciones que colaboran juntas para mejorar su eficiencia energética. Como parte del Programa de Apoyo al Sector de la Energía y de su Proyecto de Eficiencia y Conservación Energética en Cuba, en Matanzas debe asegurarse como una de las salidas del Proyecto la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía en 12 Organizaciones de la provincia. Analizados los antecedentes se planificó la creación de una Red piloto con el objetivo principal de lograr la implementación gradual de SGen en Entidades turísticas del Polo de Varadero. Al cierre de esta red se espera demostrar la conveniencia o no del empleo de la Metodología en el contexto cubano.

Que es una red de Aprendizaje.

Una Red de Aprendizaje es una metodología que implica un espacio de colaboración donde se reúnen diferentes actores que persiguen un objetivo común, valiéndose para lograrlo del intercambio de experiencias así como del acompañamiento técnico brindado por expertos en la materia. El trabajo de las Redes de Aprendizaje se apoya en 5 pilares fundamentales:

Diagnósticos iniciales para definir una Línea base. Contra esta Línea base se medirán los avances y éxitos de la red.

Compromiso voluntario para alcanzar metas. Estas deben ser específicas, medibles, alcanzables, realistas y definidas en el tiempo.

Acompañamiento técnico. Orientado a ayudar a los participantes a cumplir con las metas establecidas.

Talleres presenciales y moderación profesional. Para maximizar el intercambio de información y conocimientos.

Evaluación final. Con el objetivo de determinar hasta qué punto se han alcanzado las metas de la Red. Los actores de una Red de Aprendizaje tienen roles claramente definidos:

Actores de una red de aprendizaje

Organización Iniciadora: se trata de una institución que ha identificado un dominio o una comunidad donde existen oportunidades de mejora, y cuenta con el poder de convocatoria necesario para invitar a las organizaciones participantes a trabajar de forma conjunta. **Moderador:** propicia el intercambio de información y la formación de vínculos entre los participantes. La persona que modera está encargada de la organización, facilitación y documentación de los talleres de trabajo presenciales.

Expertos técnicos: aportan el conocimiento especializado, ya sea en forma de capacitaciones, retroalimentación o asesoría orientada a que los participantes logren cumplir las metas planteadas al inicio de la red.

Participantes: Son el centro de la red, quienes llevan a cabo el intercambio, generan el conocimiento y son los principales beneficiarios de las actividades de la red.

Ejemplo de instrumentación (Red de Aprendizaje SGen MINTUR Matanzas)

Dominio: “Sistemas de Gestión de la Energía”.

Objetivo: “Implementar Sistemas de Gestión de la Energía según NC ISO 50001 en Hoteles”.

Comunidad: (RdA): Hoteles MINTUR.

Organización iniciadora: ONURE Matanzas.

Para la RdA MINTUR se propuso seleccionar 10 Hoteles según los criterios siguientes:

- Consumos significativos de energía.
- Cercanía geográfica.
- Diagnósticos energéticos realizados con anterioridad.
- Nivel de interés y motivación.

Se realizaron reuniones de seguimiento individuales con los potenciales participantes en las que se esclarecieron las dudas y se logró el compromiso esperado a través de la sensibilización de las altas Direcciones. Quedaron establecidos a través la firma de un Acuerdo oficial (Convenio de colaboración) los compromisos colectivos e individuales con el Taller de arranque de la RdA.

Los principales aspectos que abarcó el documento fueron:

- Antecedentes y justificación.
- Objetivos y duración.
- Roles y responsabilidades de los participantes.
- Listado de las personas que representarán a cada Organización participante. (se propuso dos (2) personas por Organización una con perfil técnico/operativo y otra con perfil gestión/toma de decisión)
- Condiciones para permanecer en la RdA.
- Otras de interés común.

Un aspecto a destacar lo constituyo informar a los presentes que del total de los ahorros potenciales anuales considerando solo un 2% del consumo anual 1202MWh correspondían a la no implementación de SGEEn en las Organizaciones lo que se traduce en cerca de 220 000 CUC al año y 1045 tn CO₂eq que pudieran dejarse de emitir a la atmosfera.

Conclusiones.

1. La creación de esta primera red de aprendizaje en Cuba confirma que la metodología de las RdA desarrollada por Alemania y adoptada por países latinoamericanos como México y Argentina puede convertirse en un instrumento poderoso para el desarrollo e implementación de SGEEn en el sector empresarial cubano.
2. Se aprovecha la inteligencia colectiva ya que las soluciones no sólo la aportan los expertos y consultores sino los participantes que poseyendo una gran experiencia en sus áreas de trabajo.
3. Se logra el intercambio conocimientos y buenas prácticas, metodología en la ideal para llevar a vías de hecho la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía con base en la NC ISO 50001.
4. Ahorros por 220.070,00 CUC anuales que representan el 24 % de los ahorros totales identificados en las revisiones energéticas iniciales.
5. Fortalecimiento de los vínculos entre entidades de servicios, en este caso con universidades y Autoridades Reguladoras.

Ver más... <https://www.onure.co.cu/programa-de-implementacion-de-sgen>

Ámbito nacional

La generación y el ahorro de energía en tiempos de COVID-19 en Cuba

Por: María del Carmen Ramón, Deny Extremera San Martín

<https://www.cubadebate.cu/noticias/2020/05/15/la-generacion-y-el-ahorro-de-energia-en-tiempos-de-covid-19-en-cuba/XtaL7RAVjiU>

La generación de electricidad, el comportamiento del consumo energético y el ahorro en ese sector en medio del enfrentamiento nacional de la COVID-19, fueron este viernes el centro de la Mesa Redonda, en la que comparecieron el ministro de Energía y Minas, Liván Arronte Cruz, la viceministra Tatiana Amarán Bogachova, y la directora general de la Oficina para el Uso Racional de la Energía (ONURE), Elaine Moreno Carnet.

En el inicio del programa televisivo, el ministro de Energía y Minas, Liván Arronte Cruz, explicó que en el contexto del enfrentamiento nacional a la COVID-19, esa industria continúa asegurando la salud de sus trabajadores, velando por la eficiencia y el ahorro energético, y cumpliendo con sus principales producciones: el níquel, el petróleo, las geomíneras (sal, carbonato, zeolita, zinc y plomo) y la electricidad.

Precisó que se comporta establemente la producción de electricidad, en lo cual se incluyen la generación, la atención a las interrupciones en la distribución y los esfuerzos por evitar apagones aun en medio de las difíciles condiciones económicas y bajo el impacto del bloqueo y las acciones de Estados Unidos para obstaculizar la llegada de combustible al país.

“Es una industria compleja, se trabaja 24 horas en los procesos, y hay que preservar los puestos claves. Se han tomado todas las medidas higiénico-sanitarias para prevenir posibles contagios.

“En el caso del despacho nacional de carga, un centro muy confinado, donde se opera el sistema electroenergético nacional (SEN), hemos tomado medidas adicionales de aislamiento del personal. Además, se siguen ejecutando los mantenimientos y reparaciones en el sector, tomando las medidas de prevención establecidas por los Consejos de Defensa y el Ministerio de Salud”, dijo el ministro.

Estables las producciones del Ministerio de Energía y Minas, incluida la generación eléctrica

En el caso de las principales producciones, en el níquel se cumple al 100.3% (se recuperó el atraso que había a principios de año) y en el petróleo al 102.6%.

Las geomíneras también se cumplen y sobrecumplen. La sal no solo se ha garantizado para el consumo humano, sino en la materia prima destinada a la Empresa Electroquímica de Sagua para la producción de hipoclorito, mientras que el carbonato de calcio es muy utilizado en los piensos y en la fabricación de jabones y pastas dentales.

Arronte Cruz destacó que la generación de electricidad ha mostrado un desempeño estable. “El SEN ha operado con una reserva de más de 500 megawatt como promedio diario durante esta etapa. Se han producido algunas interrupciones, fundamentalmente en la distribución, pero se han atendido y en ningún caso ha sido producto de déficit de generación o capacidad de generación del sistema, que ha contado con la reserva para generar la energía que está demandando el país”.

Todo lo anterior ha estado soportado en un sistema de trabajo que incluye:

-Videoconferencias semanales del Consejo Energético Nacional (CEN) con los consejos energéticos provinciales y el municipal de la Isla de la Juventud, presididas por el vice primer ministro, Comandante de la Revolución Ramiro Valdés Menéndez, y con la participación de la CTC, la FMC y los CDR.

-Videoconferencias diarias del Consejo Energético Nacional (CEN) con los consejos energéticos provinciales y el municipal de la Isla de la Juventud, presidida por la viceministra Tatiana Amarán Bogachova, para la evaluación del cumplimiento de los planes de consumo y demanda de energía eléctrica por provincias.

-El funcionamiento de los consejos energéticos provinciales y municipales para el control diario de todas las entidades estatales consumidoras en los territorios, la lectura del consumo de electricidad y su correspondencia con los planes aprobados.

-Rendición de cuentas de las entidades que incumplen el plan de consumo de energía eléctrica y el reporte de autolectura a los Consejos de Defensa provinciales.

Decrece el consumo energético nacional en las últimas semanas

Arronte Cruz apuntó que desde marzo de 2020, sobre todo en abril, con la adopción de medidas de aislamiento social que implican mayor permanencia de la población en los hogares, se registraba un incremento del consumo de electricidad con respecto a lo previsto, fundamentalmente en el sector residencial. En abril, en el sector residencial hubo un alza del consumo promedio por vivienda de 15% en comparación con marzo.

También se registró un aumento en los valores de demanda en los horarios pico, fundamentalmente en el del mediodía. Como consecuencia, ha sido necesaria una mayor utilización de combustibles para la generación.



Sin embargo, el comportamiento del consumo eléctrico en el país durante las últimas tres semanas (22 de abril–12 de mayo) ha mostrado una tendencia al decrecimiento: de 55 452 MWh el 22 de abril a 47 785 MWh el 12 de mayo.

“Esto ha representado 7 667 MWh. Son 1 754 toneladas de combustible, fundamentalmente diésel, que se dejaron de consumir en la generación entre el 22 de abril y el 12 de mayo. Ese combustible ahorrado es el mismo que se utiliza luego en el transporte y en otras actividades de la economía, sobre todo el diésel, que es el más demandado y a la vez el más costoso en el mercado internacional”, subrayó el ministro de Energía y Minas.

Todas las medidas de ahorro –continuó– deben estar encaminadas a reducir el consumo en los picos del mediodía y de la noche, que son los de mayor incidencia en la generación y en el uso del combustible diésel.

En el caso del pico del mediodía, el que más había crecido anteriormente, en el periodo del 22 de abril al 12 de mayo ha habido una reducción de 334 megawatt. “Prácticamente, eso equivale a una unidad como la Antonio Guiteras y un poco más que no fue necesario poner en el pico”. En cuanto al pico nocturno, ha habido una reducción de 239 megawatt con respecto al 22 de mayo y la tendencia es a la disminución de la demanda en ese horario.

En esto ha influido tanto el refrescamiento de las temperaturas en las noches como las campañas para promover el ahorro energético, que no solo beneficia y tensa menos el SEN y la economía del país, sino las economías de los hogares.

En resumen –dijo el ministro–, “en lo que va del mes de mayo ha habido una disminución en los valores de consumo de electricidad y demanda en los horarios pico y, como consecuencia, una menor utilización de combustible diésel para la generación de electricidad, lo cual permite redireccionar esos recursos hacia otros sectores de la economía que también son importantes”.



Centros estatales detenidos por la pandemia solo representan el tres por ciento del consumo del país

En su intervención, la viceministra de Energía y Minas, Tatiana Amarán, explicó pormenorizadamente el funcionamiento de los Consejos Energéticos, responsables del seguimiento diario de las medidas adoptadas para potenciar el ahorro.

De acuerdo con Amarán, en estos consejos se analiza el comportamiento de la demanda en los horarios picos de los servicios estatales que mayor aporte hacen al consumo total del país.

Entre los sectores más consumidores aparecen además las industrias metalúrgica, ligera y la química, la agricultura, la industria alimentaria, la azucarera, el turismo que mantiene un mínimo de consumo en sus instalaciones, el sector de la salud y la construcción, que incluye las fábricas productoras de cemento. Asimismo, en el caso del Ministerio de Energía y Minas, se mantienen las producciones de níquel, petróleo, sal y mineras.



Ante la duda de la población sobre a qué respondían los sobreconsumos de electricidad si muchas actividades estaban paralizadas, Amarán aclaró que aquellas que detuvieron temporalmente la producción y los servicios por causa de la COVID-19, como los centros educacionales, hoteles y aeropuertos representan solo el 3% del consumo del país, por lo que el hecho de que estén detenidas no compensa el incremento del consumo en el sector residencial.

Ante esta problemática, refirió que en el país se han extremado las medidas de ahorro.

Entre las medidas tomadas por los Consejos Energéticos se destacan:

- Reporte de la autolectura diaria con la información de los consumos totales y de los horarios pico.
- Desplazamiento de los riegos agrícolas y equipamientos de alto consumos energético para fuera de los horarios pico.
- Autocontrol con análisis diario del comportamiento del consumo y la demanda de electricidad.
- Acomodos de carga y corrimiento del consumo fuera del horario pico.
- Creación de los grupos de análisis en los Consejos Energéticos provinciales y municipales.
- Desconexión de los aires acondicionados en los horarios pico.

"El objetivo fundamental sigue siendo potenciar las producciones y los servicios sin provocar afectaciones en los planes aprobados para el uso de los recursos energéticos disponibles".

No hay apagones programados en Cuba, se toman medidas para evitarlos.

La Viceministra de Energía y Minas Tatiana Amarán aseguró que todas las medidas implementadas estaban pensadas para no tener apagones.

Una de las medidas implementadas para contener el avance de la COVID-19 fue la posposición del cobro del servicio de la electricidad y del gas manufacturado en La Habana, aunque se le sugirió a la población que aquellos que tuvieran acceso a las diferentes plataformas de comercio electrónico como Transfermóvil, ENZONA o a los cajeros automáticos, completaran el pago de la factura.

¿Qué medidas de ahorro debemos seguir para disminuir el consumo?

Elaine Moreno Carnet, directora general de la ONURE, explicó las principales medidas adoptadas en el país para ahorrar electricidad.

La directiva ratificó que el sector residencial tiene un alto peso en el consumo total de energía eléctrica del país, así como en la demanda en los horarios pico, que ocurren entre las 11:00 a.m. y la 1:00 p.m. y entre las 6:00 y las 10:00 p.m.

Señaló que durante el mes de abril la tendencia tanto del consumo como de la demanda de electricidad fue creciente, como consecuencia de las altas temperaturas, así como la mayor permanencia de la población en sus hogares como medida más efectiva para enfrentar la COVID-19.

Moreno Carnet argumentó que fue establecido un sistema de trabajo conjunto entre el Ministerio de Energía y Minas, la Unión Eléctrica y la ONURE, con los CDR, la FMC y la CTC, con el objetivo de que el mensaje de ahorro llegara directamente a las zonas y clientes de mayor consumo.

La directiva destacó acciones como la entrega de cintillos con mensajes de ahorro en las labores de pesquisa activa diaria; así como las labores de promoción del ahorro con las bases de producción campesinas realizadas por las Brigadas de la FMC-ANAP.

Por otra parte, comentó, se elaboró una guía de planificación familiar, consejos útiles sobre la utilización eficiente de los equipos electrodomésticos y los mejores horarios para su uso.

Moreno añadió que la nueva factura de electricidad contendrá mensajes de ahorro al dorso a partir del mes de junio; mientras que el Ministerio de Energía y Minas también ha utilizado las redes sociales para la divulgación de consejos y videos sobre el ahorro de energía.

Una de las medidas de mayor impacto fue el cambio de horario de la conferencia de prensa de la COVID-19 para las 9:00 a.m., para así evitar que su comienzo coincidiera con el horario pico del mediodía, explicó.

De acuerdo con Moreno, en general las medidas han sido bien acogidas por el pueblo, que una vez más, es protagonista de cada una de las batallas que libramos.

La directiva compartió una serie de medidas que la población puede aplicar para contribuir al ahorro. Entre ellas se encuentran:

- Encender solo las luces y equipos necesarios. Aprovechar la luz natural.
- Desplazar, siempre que sea posible, las actividades del hogar fuera del horario pico, como planchar, lavar y la cocción de algunos alimentos que puedan realizarse fuera de este horario. Este horario es de 11:00 a.m. y la 1:00 p.m. y entre las 6:00 y las 10:00 p.m.
- Realizar la autolectura del metrocontador de electricidad de nuestros hogares para controlar el consumo.

AIE: Nueva capacidad de energías renovables caerá 13% a causa de la COVID-19

22/05/2020

<https://www.energia16.com/aie-nueva-capacidad-de-energias-renovables-caera-13-este-año/>

La instalación de nueva capacidad de energías renovables caerá 13% este año, a 167GW, como resultado de la pandemia de COVID-19, calcula la Agencia Internacional de Energía.

El informe Actualización del mercado renovable de la AIE señala que la disminución proyectada obedece a posibles retrasos en la actividad de la construcción por las interrupciones de la cadena de suministro, medidas de bloqueo y pautas de distanciamiento social, así como desafíos financieros emergentes. Aún así, la capacidad global de energía renovable crecerá un 6% en 2020.

Recuperación en 2021

La AIE señaló que se pronosticaba que en 2021 las instalaciones de nueva capacidad de energías renovables volverían a los niveles de 2019. Sin embargo, el crecimiento combinado para 2020 y 2021 estaría un 10% por debajo de los pronósticos hechos antes de la pandemia.

“La resistencia de la electricidad renovable a los impactos de la crisis de COVID-19 es una buena noticia, pero no se puede dar por sentado”, dijo Fatih Birol, director ejecutivo de la AIE.

Birol señaló que aunque los países todavía construyen turbinas eólicas y plantas solares, esto sucede ahora “un paso mucho más lento”.

“Desde antes de que ocurriera la pandemia, el mundo necesitaba acelerar significativamente el despliegue de energías renovables para tener la oportunidad de cumplir sus objetivos de energía y clima”, agregó.

“En medio de los actuales extraordinarios desafíos económicos y de salud, los gobiernos no deben perder de vista la tarea esencial de acelerar las transiciones de energía limpia para permitirnos salir de la crisis en un camino seguro y sostenible”, insistió.

El enorme impacto del coronavirus

La pandemia de COVID-19 ha afectado el sector de las energías renovables de varias maneras. Principalmente, interrumpiendo las cadenas de suministro y obligando a algunas instalaciones a cerrar.

“El 5 de abril de 2020, las medidas de cierre global habían alcanzado un pico con más de 4.200 millones de personas, más de la mitad de la población mundial, sujetas a bloqueos totales o parciales”, indica el informe de la AIE.

“Aunque los países han comenzado a levantar gradualmente algunas de estas medidas, sus impactos son de gran alcance”.

Efecto en Estados Unidos

Casi 600.000 trabajadores estadounidenses de energía limpia han perdido sus empleos desde el comienzo de la pandemia. Un total de 447.208 nuevas solicitudes de beneficios por desempleo fueron

presentadas en abril, una cantidad que triplica los reclamos recibidos en marzo. Así se desprende de un análisis de E2 (Environmental Entrepreneurs), el American Council on Renewable Energy (ACORE), E4TheFuture y BW Research Partnership.

Destacan importancia de energías renovables para el desarrollo de África

21/05/2020

<https://www.energia16.com/aie-nueva-capacidad-de-energias-renovables-caera-13-este-año/>

Addis Abeba, 21 may (Prensa Latina) África atesora fuentes renovables de energía con capacidad para responder a las necesidades básicas de desarrollo económico de sus pueblos, destaca la Agencia Internacional de Energía Renovable (Irena) en un informe divulgado hoy aquí.

Para 2030 el continente podría satisfacer alrededor del 23 por ciento de la demanda energética esencial regional por medio de esos recursos, que son abundantes y prolíferos en casi todos los países, señala el texto denominado Global Renewable Outlook 2020.

Según los estudios de Irena (siglas en inglés), muchos países sin límites con el mar Mediterráneo, englobados en la denominación África subsahariana, serán los que podrán contar con mayor proporción de energía alternativa dentro del suministro total de energía primaria.

Dotada de inmensos recursos naturales, África se embarcó en una vía energética transformadora y los territorios ubicados en aproximadamente el 85 por ciento de su superficie tienen posibilidades de desplegar programas para explotarlos de manera sostenible, considera el organismo internacional.

Advierte, asimismo, que debe acelerarse la revolución energética para aliviar los desafíos inmediatos de todas las naciones y, a la vez, contribuir a la creación de puestos de trabajo, la promoción del desarrollo industrial y el crecimiento del bienestar humano.

La transformación de ese sector en África, recalca el informe, generaría múltiples beneficios, entre ellos hasta dos millones más de empleos y un impacto positivo en el Producto Interno Bruto por el fuerte aumento en las exportaciones netas de energía.

Uno de los grandes problemas africanos es la carencia de las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable. En la región subsahariana en particular, según datos oficiales, aproximadamente unas 548 millones de personas no tienen acceso a la energía.

La pandemia por la Covid-19 multiplica riesgos y vulnerabilidades existentes, alerta Irena e insta a continuar trabajando ahora en el desarrollo de la energía renovable para aumentar la capacidad de enfrentar la crisis sanitaria y la recesión económica en la región.

Exhorta, además, a adoptar medidas de recuperación tras el control de la enfermedad, que comprendan los déficits de desarrollo a largo plazo y proyecten un desempeño importante en la economía de las fuentes de energía renovable disponibles en cada territorio.

renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADO A POLÍTICA Y MARCO REGULATORIO

Cualquier sugerencia o comentario escribir a: renovablecu@cubaenergia.cu

