



SUMARIO:

- **Noti-cortas**
 - Premio AENTA al mejor egresado de las carreras nucleares..... 1
 - Agencia nuclear boliviana formará científicos en Rusia.....2
 - OIEA visita reactor nuclear ruso que quiere revolucionar la energía atómica.....2
- **Entrevista**
 - Josiel de Jesús Barrios: Graduado Nuclear del año..... 4
- **Cobertura**
 - Ponen en marcha en el Acuario Nacional unidad potabilizadora de agua de mar..6
- **Gente de Ciencia**
 - La quinta graduación de ingenieros nucleares, 30 años después.....7

Noti-cortas

Premio AENTA al mejor egresado de las carreras nucleares



El Premio AENTA al graduado nuclear del año se entregó a Josiel de Jesús Barrios, recién egresado como Licenciado en Radioquímica, por el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC).

El Premio, que otorga la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada, distingue a los egresados más sobresalientes de las carreras nucleares del país y tiene por objeto reconocer públicamente a quienes se hayan destacado por su capacidad y dedicación al estudio durante su carrera universitaria, alcanzando un nivel sobresaliente en su preparación científica.

La edición 2016 concedió al ganador el derecho a optar por la matrícula en la Escuela de Verano sobre temáticas actuales de las ciencias nucleares, que promueve el Instituto Unificado de Investigaciones Nucleares de Dubná en coordinación con el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN).

La entrega la realizó el Presidente de la AENTA, MSc. Daniel López Aldama, en el acto de graduación del InSTEC, este 9 de julio.

El premio se entrega anualmente y los candidatos son los ingenieros y licenciados egresados del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias

Aplicadas (InSTEC), cuya trayectoria estudiantil y tesis de grado esté vinculada a las instituciones de la AENTA.

[Volver](#)

Agencia nuclear boliviana formará científicos en Rusia

La Agencia Boliviana de Energía Nuclear conformará un equipo científico que recibirá formación de alto nivel tecnológico en Rusia para poner en marcha el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Nuclear, informó a la prensa local el ministro de Hidrocarburos y Energía, Luis Sánchez.

"El equipo de trabajo que se forme en la ABEN podrá recibir formación del más alto nivel en el uso de la tecnología nuclear", dijo el funcionario al especificar las características de los técnicos que requiere la agencia boliviana.

La puesta en marcha y funcionamiento del centro de investigación nuclear permitirá la contratación de al menos 500 científicos bolivianos que serán capacitados en las mejores universidades de Rusia, de acuerdo con el Memorándum de Entendimiento sobre Capacitación de Personal en el Uso de la Tecnología Nuclear, firmado el pasado 17 de junio entre el Ministerio de Hidrocarburos y Energía y la empresa rusa Rosatom.

"La ABEN es una agencia nueva que requiere del impulso de profesionales bolivianos comprometidos, que lleven adelante el desarrollo del centro nuclear desde su construcción, puesta en marcha y manejo de cada una de sus aplicaciones", declaró Sánchez.

Fuente: <http://mundo.sputniknews.com/mundo/20160721/1062271527/bolivia-rusia-cooperacion-nuclear.html>

[Volver](#)

OIEA visita reactor nuclear ruso que quiere revolucionar la energía atómica

Una veintena de embajadores del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) visitó el recién estrenado reactor nuclear BN-800, el ingenio ruso con tecnología de neutrones rápidos que abre la puerta a una energía atómica de máxima seguridad y mínimo impacto en el medio ambiente.

"Hemos tenido la oportunidad de ver un reactor puntero, que emplea una tecnología apenas extendida en el mundo", dijo a Efe al término de la visita Rafael Grossi, el representante argentino en la delegación que viajó hasta la central nuclear de Beloyarsk (Urales), que hace tan sólo siete meses puso en marcha el nuevo reactor.

Situada a unos 40 kilómetros al este de Yekaterimburgo, capital de los Urales, y con 52 años ya cumplidos, la central ha vuelto a marcar otro hito para la energía nuclear rusa, nada menos que el tercero pero no el último de su larga historia.

En 1964 se convirtió en la segunda central nuclear de toda la Unión Soviética y en la primera en producir energía de ese tipo en cantidades industriales.

Años más tarde, en 1980, acogió el primer y hasta hace medio año único reactor de neutrones rápidos industrial de todo el mundo (el BN-600), basado en una tecnología que tras más de 60 años de aplicación práctica - desde el nacimiento de la primera central soviética en 1954- sigue en la senda del perfeccionamiento con el noble reto de cerrar el ciclo de producción de energía nuclear.

El sueño de reutilizar prácticamente hasta su desaparición los ingentes y extremadamente contaminantes residuos radiactivos que se generan durante la producción de la energía atómica parece estar más cerca que nunca con el arranque del BN-800 y el desarrollo de los futuros BN-1200, cuyo primer reactor también se ubicará en la central erigida en la ciudad de Zaráchni, región de Sverdlovsk.

"Si en la actualidad algunos componentes de los residuos que resultan de la quema del uranio tardan miles y miles de años hasta su total descomposición, el ciclo cerrado permitirá reducir ese plazo hasta 400 años", explicó a Efe el ingeniero jefe adjunto de seguridad de la central, Valeri Shamanski.

En resumidas cuentas, los rusos dicen tener la tecnología para construir un reactor que se retroalimentará de los residuos generados por él mismo, de manera que devolverá a la naturaleza "una cantidad de material radiactivo similar a la extraída de la tierra para poner en marcha el ciclo", añade el técnico.

Porque pese a todo, subraya Shamanski, "es imposible construir un reactor que no deje nada de la llamada basura nuclear, aunque sí es posible reducir prácticamente a cero el daño al medio ambiente". El BN-800 es un reactor a medio camino hacia el ciclo cerrado que emplea el combustible MOX, una mezcla de óxido de uranio y óxido de plutonio.

Los expertos de Rosenergoatom, la división de energía nuclear de la corporación rusa Rosatom, aseguran que se trata de un combustible para el futuro, porque permite incorporar el plutonio extraído del combustible usado y otros desechos radiactivos en un nuevo ciclo de producción de energía.

Pero tras dar una segunda vida a esos desechos primarios, los residuos ya no pueden ser reutilizados de nuevo, por lo que no se puede hablar todavía de un ciclo cerrado que sí deberá incorporar el BN-1200. El MOX ruso, elaborado en una planta que también se puso en marcha el año pasado, emplea el plutonio militar soviético retirado de la industria armamentística en virtud de un acuerdo con Estados Unidos para reconvertir ese material radiactivo en combustible de uso pacífico.

Fuente: <http://www.wradio.com.co/noticias/economia/oiea-visita-reactor-nuclear-ruso-que-quiere-revolucionar-la-energia-atmica/20160720/nota/3193976.aspx>

[Volver](#)

La entrevista

Josiel de Jesús Barrios: Graduado Nuclear del año



Por: Maibel Rodríguez

La Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada distinguió este año con el Premio AENTA al mejor egresado de las carreras nucleares a Josiel de Jesús Barrios Cossio, por su sobresaliente carrera y trabajo de tesis vinculado a esta institución.

"En primer año no sabes nada acerca de las ciencias nucleares, hay que formarse sólidamente en las asignaturas básicas y por tanto hay que quererlo mucho porque si no lo quieres no llegas al tercer año a partir del cual te enamoras definitivamente de la carrera", dijo Josiel a Clips Nuclear.

Su trabajo de tesis está relacionado con el estudio de lodos medicinales con técnicas nucleares, ¿puede explicar en síntesis de qué se trata?

Es una caracterización inorgánica del peloide de playa Cajío, un peloide es una especie de lodo o fango medicinal que se emplea en la terapia fundamentalmente, pero que también puede tener aplicaciones en la cosmética.

Sin embargo, para poderlo emplear es necesario garantizar su calidad, y para ello se hacen un grupo de caracterizaciones que indiquen qué tan bueno puede ser este sedimento.

En un sistema natural como este, vamos a tener todos los elementos químicos naturales y, por tanto, hay un grupo que son radioactivos. La investigación caracterizó la composición de radionúclidos que tiene ese sedimento. Y una vez determinada esa actividad, se puede estimar la posible dosis a que se van a exponer los pacientes de este tipo de terapia.

El estudio se hizo en colaboración con el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC) y se logró incorporar la playa Cajío, zona del sur de la provincia de Artemisa, al sistema nacional de vigilancia radiológica ambiental.

Como Presidente de la FEU en el Instituto ¿cuál fue su principal tarea?

Bueno, yo comencé de Presidente de la FEU del Instituto casi por casualidad, y asumirlo me condujo a encauzar las principales tareas y cumplir con los compromisos que uno asume con los estudiantes.

Entre las principales tareas está luchar porque nuestra institución se mantenga como una universidad independiente, siendo ésta una de las aspiraciones de todo estudiante.

También, luchar por otra de las principales insatisfacciones y es el hecho de que se haya eliminado el sistema de ingreso a la Universidad, un sistema de ingreso con requisitos especiales pero que de cierta forma garantizaba la motivación de los estudiantes y una base para las asignaturas que se iban a impartir posteriormente.

La educación superior está en proceso de perfeccionamiento ¿cuál cree usted que debe ser el papel del InSTEC en ese escenario?

En ese sentido nosotros quisiéramos que el Instituto fuera una especie de laboratorio dentro de la educación superior. Inicialmente cuando yo ingresé a la Universidad nosotros pertenecíamos al CITMA, la única universidad del CITMA. De pronto ya estábamos en el Ministerio de Educación Superior, y sí, hay cosas desde el punto de vista académico que han mejorado, pero los estudiantes fueron perdiendo importancia, por decirlo de alguna forma.

Ya en segundo año se eliminaron las pruebas de actitud y en cuarto año ya no íbamos a ser más una institución independiente, sino que estaríamos adscritos a la Universidad de la Habana y no nos vemos dentro de ese marco.

Nosotros hemos tenido la posibilidad de formarnos de una manera especial, obligados a intercambiar contantemente los químicos con los físicos, los físicos con los ingenieros y a su vez con los meteorólogos que también forman parte del Instituto pero en otra facultad.

Además que hemos tenido importantes resultados en diferentes áreas, tanto en las ciencias humanísticas como en las puras, como en las nucleares y en ese sentido yo creo que podríamos ser o nos veíamos como un lugarcito donde hay un grupo de estudiantes que pueden servir de laboratorio para ensayar quizás, todas las transformaciones que se pretenden hacer y que se pueden experimentar.

¿Cuáles son los principales rasgos que caracterizan a un graduado nuclear?

Yo creo que debe ser una persona responsable, dedicada, motivada que sienta el amor por la ciencia, pero que también sienta el amor por la sociedad.

Hablo de responsabilidad porque en nuestras manos está la posibilidad de trabajar o dominar técnicas y tecnologías poderosas que, si se usan con fines pacíficos, nos brindan muchísimos beneficios, y debe ser una persona que se motive para que logre ser un buen profesional y logre abrir nuevos caminos porque a las ciencias nucleares yo creo que todavía les falta mucho por aportar.

Es el segundo graduado que obtiene el Premio de la AENTA, ¿qué significa para usted?

Es un gran reconocimiento, la verdad. A pesar de que el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas ya no pertenezca a la Agencia, es la única institución que forma a los profesionales que están vinculados con su trabajo.

Que valoren mi trabajo en lo personal me siento muy orgulloso, sumado a que una de las salidas que tiene este premio es la oportunidad de pasar esa escuela de verano en el Instituto Unificado de Investigaciones Nucleares de Dubná y que dicho sea de paso, los profesionales que más admiro han pasado por ese instituto.

Para mí sería una oportunidad única. Quiero agradecer a la Agencia porque se preocupe por sus futuros especialistas, porque de alguna forma es un reconocimiento para mí, pero también para mis profesores y para la institución y una motivación para las futuras generaciones.

[Volver](#)

Cobertura

Ponen en marcha en el Acuario Nacional unidad potabilizadora de agua de mar

Por: María Tomás, especialista comercial de Cubaenergía

Como resultado de la colaboración iniciada en el 2014 entre el Centro de Gestión de la Información y Desarrollo del Energía (Cubaenergía) y la empresa francesa SOMEZ, este 14 de julio culminó la instalación y puesta en marcha de una unidad de potabilización por desalinización de agua de mar por el principio de ósmosis inversa activada con energía solar fotovoltaica, en el Acuario Nacional de Cuba.

A pesar de ser tecnologías de uso habitual en el mundo, no tenemos conocimiento de que en nuestro país haya sido utilizada la combinación de ambas.



El estudio parte de la necesidad de abastecer de agua potable a pequeñas comunidades, a las estaciones meteorológicas y radares adscritos al Instituto de Meteorología (INSMET) y a objetivos económicos tales como vaquerías, cultivos, etc.

El propósito fundamental de tal empeño es demostrar la factibilidad de su fabricación y montaje en Cuba y su utilización en lugares aislados o de difícil acceso que en este caso estén cercanos al mar, pero su práctica se puede extender a cualquier tipo de agua (superficial, subterránea).

Este equipo tiene una capacidad de producción de 65 litros de agua dulce por hora, pero la gama puede subir hasta 300 litros por hora.

Además de la concepción del sistema, la donación por la parte francesa consistió en un sistema completo de ósmosis inversa que incluye en particular una bomba baja presión equipada de un sistema de amplificación hidráulico que permite un consumo muy bajo de energía. SOMEZ también dio los equipos de bombeo de agua de mar bruta así como los filtros necesarios para purificar el agua de mar antes del proceso de desalinización y todas las conexiones y elementos de montaje.

El conjunto está controlado por un tablero eléctrico e interruptores de niveles flotantes en dos tanques también entregados por la parte francesa. Este equipo al principio manual es semiautomático al uso y muy móvil gracias a su peso y sus dimensiones reducidas.

La parte cubana realizó el diseño del skid (estructura metálica de aluminio) sobre el cual todos los elementos han sido fijados. Este skid ha sido concebido por Cubaenergía con el fin de optimizar el espacio y realizar un equipo compacto, equilibrado y móvil.

Cubaenergía se ocupó de la integridad de la parte energética, en particular, los cálculos y luego la adquisición y el montaje de toda la alimentación eléctrica: paneles fotovoltaicos, acumuladores, controlador de carga, etc.



Ambas partes participaron en el montaje final y la puesta en marcha.

El equipo está previsto para ser expuesto al público del Acuario y también podrá utilizarse en actividades demostrativas en la formación de técnicos.

Equipo de SOMEZ y Cubaenergía que montó la instalación.

[Volver](#)

Gente de Ciencia

La quinta graduación de ingenieros nucleares, 30 años después

Por: Marta Contreras, Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada

En el número 7 de la revista Nucleus, publicado en 1989, apareció el artículo **La formación del personal calificado: un factor imprescindible**, del autor Danilo Alonso Mederos, hoy viceministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

El artículo comenzaba con una panorámica de la situación a nivel internacional: "Uno de los problemas más acuciantes a los que se enfrentan los países que luchan por salir del subdesarrollo es el relacionado con la preparación del personal científico y técnico que sea capaz denominar y poner en función de sus propias necesidades las novedosas tecnologías que han sido instrumentadas por el hombre.

Algunos países subdesarrollados poseen grandes recursos naturales, otros han logrado adquirir equipamiento sofisticado por asistencia técnica de organismos internacionales pero en la mayoría de ellos no es posible aprovecharlos adecuadamente porque escasea el personal preparado técnicamente para utilizar tales posibilidades. Este problema está presente en todas las esferas de la economía pero se agudiza mucho más cuando se trata de tecnologías de vanguardia. Por eso, la preparación del hombre en la utilización de la energía nuclear se convierte en un factor imprescindible".

Más adelante, con respecto a la experiencia cubana expresaba: "En 1979 se realizó un análisis de la situación existente en la preparación del personal calificado para el desarrollo nuclear. En aquella ocasión se apreció que en esta dirección existía falta de coherencia y planificación, la actividad carecía de suficiente atención; no se seleccionaba la cantera adecuadamente y estaba ausente el trabajo de orientación profesional en los preuniversitarios; la dispersión de recursos y esfuerzos en el país para la enseñanza de estas especialidades era otro problema que dificultaba la obtención de mejores resultados.

Ante esta situación, al reestructurarse la Comisión de Energía Atómica de Cuba, una de sus líneas priorizadas estuvo dirigida específicamente a la preparación de cuadros como sostén principal del programa que se emprendería.

Es así como de inmediato se definieron las acciones concretas para invertir radicalmente esta situación; entre las principales medidas adoptadas estuvo la elaboración del Plan Director de Preparación de Personal, la definición de un sistema riguroso de selección y la propuesta de creación de un preuniversitario especializado en ciencias exactas y de una facultad universitaria para las ciencias y tecnologías nucleares. De igual forma se incluyó la constitución de un centro politécnico para la preparación de los técnicos medios y los obreros calificados".

Como principio, subrayaba el texto, se estableció la realización de pruebas de conocimientos, chequeos médicos y pruebas psicométricas y de personalidad. Pero la selección no se limitaba al ingreso. El concepto que se aplicaba era el de selección permanente. Los que entraban tenían que mantener los requisitos permanentemente.

La Facultad de Ciencias y Tecnologías Nucleares de la UH

En correspondencia con el Plan Director, el 9 de marzo de 1981, en las instalaciones de la Facultad de Física de la Universidad de La Habana surgía oficialmente la Facultad de Ciencias y Tecnologías Nucleares, adscrita también a la colina universitaria.

Ubicada en la Quinta de los Molinos, comenzó su primer curso en septiembre de ese mismo año. Ese curso 1981-1982 se inauguró con un grupo de estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería en Energética Nuclear y los grupos de 2do a 5to año que se estaban formando hasta ese momento en la CUJAE. Los grupos de Licenciatura en Física Nuclear venían de la Facultad de Física de la UH.

En 1987 la Facultad se transformó en un centro de educación superior independiente con el nombre de Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías Nucleares (ISCTN), adscrito a la Secretaría Ejecutiva de Asuntos Nucleares. En 1994, al desaparecer la SEAN e incorporarse las actividades nucleares al recién creado Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), pasa a este nuevo organismo como parte de las instituciones de la Agencia Nuclear.

En el 2003 se incluyó la carrera de Licenciatura en Meteorología y se ampliaron las actividades de postgrado en diferentes especialidades, por lo que cambió su nombre por el actual Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC).

En marzo de este año el InSTEC celebró su 35 aniversario como reconocimiento a sus orígenes en aquella facultad de la Universidad de la Habana. En ese tiempo se han graduado más de 1370 profesionales entre ingenieros, físicos nucleares, radioquímicos y meteorólogos.

La educación superior cubana está en plena transformación, en ese escenario el InSTEC está abocado a fuertes cambios. Una mirada a las mejores experiencias en la formación de especialistas nucleares, que comenzó con aquel Plan Director, sería deseable.

La quinta graduación celebra sus tres décadas

El 19 de julio de 1986, en el Teatro Carlos Marx, se realizaba la graduación de la Universidad de la Habana. Como parte de la UH, la Facultad Nuclear graduaba también sus primeros ingenieros nucleares formados totalmente en aquella institución.

De los 62 estudiantes que iniciamos en 1981 al final solo quedamos 30. De los 30, 16 trabajan en el sector de la ciencia y de ellos 9 directamente en el sector nuclear. Uno es el jefe de la División de Biotecnología Animal del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), otro el director de Inversiones del Centro de Estudios Avanzados de Cuba, una es especialista de Farmacuba y otro directivo del Ministerio de Energía y Minas. Un es directivo del Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), otro funcionario de relaciones internacionales del CITMA.

En el sector nuclear está la directora del Centro Nacional de Seguridad Nuclear y tres reguladores, entre ellos un experto en emergencias radiológicas, una tecnóloga del Centro de Isótopos (CENTIS) y el jefe de Protección Radiológica de ese centro.

Trabajan en el exterior un especialista de salud pública que cumple misión en Argelia y una investigadora del CIGB que cumple contrato en Chile. En el Organismo Internacional de Energía Atómica se encuentran un Oficial de Gestión de Proyectos (PMO) y el único Inspector de Salvaguardias del OIEA que tiene Cuba.

A tono con los nuevos tiempos, uno es dueño de un restaurante particular en Varadero.

Es, posiblemente, el grupo de ingenieros nucleares formados en la Facultad Nuclear con más integrantes en el país, en el sector de la ciencia y en el sector nuclear.

A tres décadas de graduados, la mitad del grupo se reunió este julio. Allí estaban Albita, Casate, Cruz, Germán, Mayito, Osmani, René, Saúl y Susana, que vinieron de Viena, Ulises, Vilma, Yamil, Zayda y la que suscribe.

Somos 30 de los más de 1300. Somos parte de esa inmensa obra.



[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escribáenos a:

boletin@cubaenergia.cu

	Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA
	Calle 20 No. 4111 e/ 18ª y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba Telf. 206 2059 / www.cubaenergia.cu
	Director: Manuel Álvarez González Redacción y compilación: Noslén Hernández / Marta Contreras Corrección: Dulce Ma. García Diseño: Liodibel Claro / Ariel Rodríguez Traducción: Odalys González / Marietta Crespo
	