



BOLETÍN INFORMATIVO N° 3

Edición junio 2018

Centro de Servicios de Tecnología Nuclear

SOBRE EL BOLETÍN INFORMATIVO

El Boletín Informativo es una publicación del Centro de Servicios de Tecnología Nuclear (CSTN) que forma parte de la Red de Centros Tecnológicos de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) y es resultado de una vigilancia tecnológica que tiene por objeto poner en conocimiento del empresario metalúrgico sobre información y noticias actuales y relevantes del sector de la industria y de la tecnología nuclear a nivel nacional e internacional.

Responsable del CSTN: Ricardo De Dicco.

Vigilancia tecnológica: Ricardo De Dicco y Macarena Olivera.

Diseño Gráfico: Macarena Olivera.

CONTENIDOS

• Artículos destacados

- *La Industria Metalúrgica de Argentina presente en la World Nuclear Exhibition Paris 2018.*
- *La era digital: el imparable progreso en la industria nuclear.*

• Noticias nucleares de Argentina y el mundo, junio de 2018

- *El DOE anunció fondos por US\$ 24 millones para tecnologías que permitan diseños de centrales nucleares avanzadas más seguras y económicas.*
- *Kinectrics firmó con Bruce Power acuerdo de herramientas de inspección de canal combustible.*
- *ENSA suministrará varios componentes para la central nuclear de Hinkley Point C.*
- *ERA publica el plan de cierre para la mina Ranger.*
- *NuScale Power anunció que su SMR podrá generar un 20% más de energía y reducir costos.*
- *Prototipo de reactor de fusión británico logra alcanzar objetivo de 15 millones grados.*
- *Eletronuclear, Eletrobras y EDF firman un MOU de cooperación nuclear.*
- *SNC-Lavalin firmó acuerdo para completar la construcción de Bellefonte 1.*
- *La ASN anunció medidas más estrictas para controlar fabricación de componentes.*
- *China y Rusia firmaron varios contratos nucleares importantes en el ámbito nuclear.*
- *La NNSA adjudicó contrato de administración y operación del LANL.*
- *Se completó el montaje del último generador de vapor en Hongyanhe 5.*
- *ORNL lanza supercomputadora Summit.*
- *Destacan en Brasil que el RMB ampliará el acceso de la población a la medicina nuclear.*
- *CNL anunció gran interés en ubicar una unidad de demostración SMR.*
- *El Grupo Uranium One y el MINCyT realizaron reunión de trabajo sobre cooperación en el campo de la industria del uranio.*
- *Se demora 4 meses la puesta en marcha de Olkiluoto 3.*
- *Inicio del proceso de carga de combustible en Novovoronezh 2-2.*
- *Bruce Power adjudicó contrato por CA\$ 475 millones para el MCR de la Unidad 6.*
- *El agua de mar produce primeros gramos de yellowcake.*
- *Westinghouse fabricará y suministrará combustible para BWR de Cofrentes.*
- *Acuerdo Marco CNAT.*
- *Formación de ingenieros de simulación en Cernavoda.*
- *Actualización del simulador de Atucha II.*
- *Genkai 4 vuelve a generar nuevamente nucleoelectricidad.*
- *Nuevo combustible tolerante a accidentes por Framatome siendo probado en el Laboratorio Nacional de Idaho.*
- *ENSA carga con éxito 4 contenedores en el ATI de Ascó.*
- *El DOE invierte US\$ 64 millones en tecnología nuclear avanzada.*
- *Se completó la fabricación de las piletas principales del RA-10.*
- *La Provincia del Neuquén impulsa la reactivación de la PIAP.*

CONTENIDOS

- *Fabricación del primer rotor de la turbina de vapor ARABELLE para Hinkley Point C.*
- *Darlington se convertirá en una nueva fuente de isótopos médicos para salvar vidas.*
- *Nuevo acuerdo con la industria para asegurar el futuro nuclear civil del Reino Unido y reducir el costo de la energía para los clientes.*

- *Avanzan las conversaciones entre Horizon Nuclear Power y el gobierno de UK para desarrollar el proyecto nucleoelectrico Wylfa Newydd en Gales.*

- *Taishan 1, el primer EPR del mundo conectado a la red.*

- *AP1000 a máxima velocidad en China: primera criticidad de Sanmen 1 y carga de combustible en Haiyang 1.*

- **Estadísticas del Mercado Eléctrico Mayorista de Argentina, enero-mayo/2018**
- **Estadísticas del Sistema de Información de Reactores de Potencia del OIEA al 30/06/2018**
- **Novedades académicas, institucionales y eventos**

La Industria Metalúrgica de Argentina presente en la World Nuclear Exhibition Paris 2018

ADIMRA estuvo representada en la World Nuclear Exhibition Paris 2018 por Ricardo De Dicco, responsable del Centro de Servicios de Tecnología Nuclear (CSTN) de la Dirección de Centros Tecnológicos e Innovación y coordinador de la Comisión Nuclear Metalúrgica (CNM).

Por **Ricardo De Dicco**



Delegación argentina en la WNE Paris 2018 junto al Embajador Mario Verón Guerra.

Fuente: Embajada de Argentina en Francia.



Ricardo De Dicco, responsable del Centro de Servicios de Tecnología Nuclear de la Dirección de Centros Tecnológicos e Innovación, representando a ADIMRA en la WNE Paris 2018.

Fuente: ADIMRA

La World Nuclear Exhibition París 2018 (WNE), llevada a cabo los días 26, 27 y 28 de junio de 2018 en el Parc des expositions de París-Nord Villepinte, Francia, es el evento internacional de energía nuclear más importante de este año. La WNE es una creación de la Association des Industriels Français Exportateurs du Nucléaire (AIFEN), que tiene por objeto posibilitar a la industria nuclear intercambiar tecnologías, establecer cooperaciones y ampliar la actividad comercial entre las naciones con actividad nuclear; ofrece mesas redondas de alto nivel, seminarios de negocios y paneles de discusión. Las expectativas de la AIFEN previas al inicio de la edición 2018 de la WNE señalaban la participación de 700 expositores y alrededor de 10.000 visitantes.

La WNE 2018 fue formalmente inaugurada por el Director General del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), Yukiya Amano, junto al ministro de Economía y Finanzas de la República Francesa, Bruno Le Maire. En su discurso, el Director General del OIEA destacó que la energía es indispensable para el desarrollo y que el suministro de energía requerirá enormes incrementos en las próximas décadas para acompañar el crecimiento económico y retirar a más de 2.000 millones de personas de la pobreza energética en los países subdesarrollados. Fue en ese sentido que destacó a la generación nucleoelectrónica como la fuente de energía capaz de ayudar a abordar los desafíos de garantizar suministros de energía confiables y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, argumentando que si bien en el presente la energía nuclear produce el 11% de la electricidad del mundo, cuando se trata de electricidad baja en carbono la energía nuclear genera casi un tercio del total mundial, porque las centrales nucleares no producen emisiones de gases de contaminación atmosférica en su operación durante sus ciclos de vida útil.

Cabe señalar que en esta tercera edición de la WNE hubo doce pabellones nacionales: Argentina, Bélgica, China, Corea del Sur, EE.UU., España, Finlandia, Francia, Gales, Japón, Polonia y Reino Unido. El pabellón de Argentina estuvo representado por ADIMRA, A-Evangelista S.A. (AESA), Combustibles Nucleares Argentinos S.A. (CONUAR), Fábrica de Aleaciones Especiales S.A. (FAE), Nuclearis S.A., la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) e INVAP Sociedad del Estado. Cabe señalar que AESA, CONUAR, FAE y Nuclearis son empresas asociadas a ADIMRA.



Durante los tres días de duración de la WNE 2018, ADIMRA mantuvo encuentros con representantes de 26 entidades de la industria nuclear de Alemania, Argelia, Canadá, China, España, EE.UU., Francia, Italia, Reino Unido y Rusia, entre otros países, interesados en conocer la cadena de valor metalúrgica de la industria nuclear de Argentina. Además mantuvo reuniones con representantes diplomáticos de las embajadas de Francia en Buenos Aires y de Argentina en París.

Vale recordar que ADIMRA participó en calidad de expositor en las tres ediciones de la WNE de París, llevadas a cabo en el mes de junio de los años 2014, 2016 y 2018. La próxima edición se realizará del 23 al 25 de junio de 2020, nuevamente en el Parc des expositions de París-Nord Villepinte, Francia.

La WNE Paris 2018 celebró la excelencia del sector nuclear con los últimos logros alcanzados en el mundo: conexión a las redes eléctricas nacionales de varios reactores de Generación III, lanzamientos de grandes obras de mantenimiento y desmantelamiento, nuevas tecnologías. Al 30/06/2018, según la base de datos PRIS del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), se encontraban operativos y sincronizados a las redes eléctricas 453 reactores nucleares de potencia, de los cuales 297 centrales correspondieron a reactores de agua a presión (PWR, por sus siglas en inglés), y 56 reactores nucleares de potencia se encontraban bajo construcción en diferentes etapas de avance (de los cuales 46 correspondieron a PWR).

El Pabellón de Argentina montado en la WNE 2018 permitió a nuestra delegación promocionar los principales proyectos nucleares del país, entre ellos el prototipo CAREM-25 y el Reactor Nuclear Multipropósito RA-10 de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), las capacidades instaladas de la industria metalúrgica nacional para fabricar y suministrar materiales, equipos y componentes electromecánicos para toda clase de instalaciones del ciclo de combustible nuclear, y establecer contacto con representantes de la industria nuclear de todo el mundo interesados en interactuar con organismos públicos del sector nuclear como la CNEA, con empresas de ingeniería de sistemas tecnológicos complejos como INVAP, y con representantes de la cadena de valor metalúrgica de la industria nuclear de Argentina como ADIMRA y sus asociados AESA, CONUAR, FAE y Nuclearis.

Para más información, consultar:

WNE: <https://www.world-nuclear-exhibition.com>

AIFEN: <http://aifen.fr>

ADIMRA (05/07/2018). *ADIMRA presente en la World Nuclear Exhibition Paris 2018.*
<http://www.adimra.org.ar/index.do?sid=33&nid=2936>

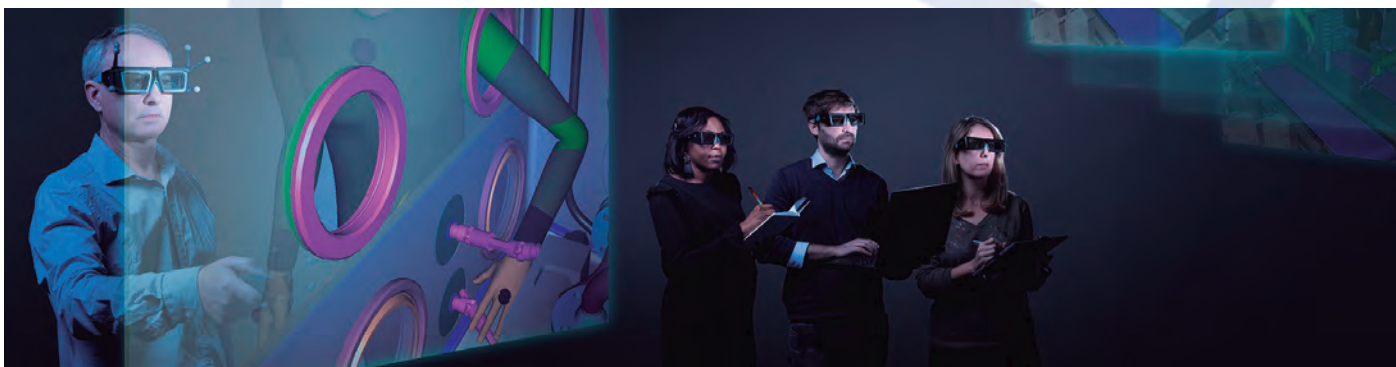
IAEA (26/06/2018). *Director General's Statement at INDEX Conference on Nuclear Digital Experience.*
<https://www.iaea.org/newscenter/statements/director-generals-statement-at-index-conference-on-nuclear-digital-experience>

IAEA: <https://www.iaea.org/PRIS/home.aspx>



La era digital: el imparable progreso en la industria nuclear

Por **Macarena Olivera**



*Trabajadores que utilizan la realidad aumentada para manipular, observar y analizar proyectos de ingeniería.
Fuente: Orano.*

En la actualidad estamos viviendo la era de la revolución digital. Más allá de las redes sociales y el hashtag, existe un mundo con infinitas posibilidades. Para las industrias, las tecnologías digitales tuvieron que introducirse casi forzosamente, hoy en día no se puede escapar de ellas.

De esta manera, tal como las industrias automotrices y aeroespaciales, la industria nuclear se involucró directamente en el tema. A pesar de ser una industria basada en la toma de decisiones conservadoras, asumió el hecho de buscar activamente estrategias de mejora operativa que incluyan soluciones digitales. La seguridad y eficiencia del crecimiento de la industria nuclear se encuentra ahora también en manos de la tecnología digital. En términos de procesos y metodologías Big Data, Building Information Modeling (BIM) o Product Life Management (PLM) están revolucionando la industria nuclear:

- **Big Data.** Es una disciplina que se ocupa de todas las actividades relacionadas con los sistemas que manipulan grandes conjuntos de datos. Un ejemplo del uso de esta herramienta es el gigante Electricité de France (EDF), la principal empresa de generación y distribución eléctrica de Francia y Europa, la cual tiene una gran cantidad de datos sobre la operación de reactores de potencia acumulados a lo largo de los años, y es el control y efectividad en resultados sobre esta cantidad masiva de datos lo que hace a la empresa confiable y brinda garantía de eficiencia. El Big Data tiene la ventaja de optimizar la producción contribuyendo a la reducción de los volúmenes de mantenimiento, al refuerzo del control de la explotación y evitando la falta de disponibilidad del material. De esta forma, los equipos de EDF a cargo de EPR-New Model Project, recopilan y analizan datos de los sitios de construcción de los EPR de Finlandia (Olkiluoto 3), Francia (Flamanville 3) y China (Taishan 1 y 2), así como la concesión de licencias en el Reino Unido (Hinkley Central Punto C).
- **BIM.** Es un proceso inteligente basado en un modelo 3D que brinda a los profesionales de la arquitectura, la ingeniería y la construcción (AEC, por sus siglas en inglés) la visión y las herramientas para planificar, diseñar, construir y administrar edificios e infraestructura de manera más eficiente. En el sector nuclear, los admisibles usos de BIM van desde posibles nuevos proyectos de construcción hasta la gestión de residuos, abarcando tanto centrales de gran potencia como pequeños reactores modulares (SMR, por sus siglas en inglés). Por consiguiente, ayudará a aumentar la eficiencia durante todo el ciclo de vida de un activo del ciclo de combustible nuclear.
- **PLM.** Es un sistema de gestión de la información que puede integrar datos, procesos, sistemas comerciales y, en última instancia, personas en una empresa extendida. El software PLM le permite administrar esta información a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto de manera eficiente y rentable desde la ideación, el diseño y la fabricación hasta el servicio y la eliminación. Para las centrales nucleares, estas tecnologías ofrecen la oportunidad de obtener ventajas competitivas y garantizar la eficacia operativa de los proyectos de ingeniería complejos.

Las tres tecnologías mencionadas precedentemente son muy utilizadas pero no son las únicas. OREKA Solutions aplica el modelado 3D como solución eficiente para la industria nuclear. Principalmente brinda soluciones globales para la optimización de proyectos de intervenciones industriales y nucleares a la vez que asegura y controla los riesgos, pero también es un refuerzo para la oferta del Grupo EDF a nivel internacional y para el desmantelamiento y la ingeniería de gestión de residuos. "Tecnologías clave de estudio en 2020: Tecnologías para la energía de la energía nuclear", es un estudio de OREKA en particular en modelado 3D, simulación e ingeniería digital que tiene como objetivo presentar las tecnologías consideradas estratégicas para el desarrollo económico antes de 2020.



Ahora bien, si de tecnología 3D hablamos, Dassault Systèmes se destaca con plataforma de experiencia empresarial denominada 3DEXPERIENCE, que ofrece aplicaciones para diseño e ingeniería, fabricación y producción, simulación, gobernanza y ciclo de vida, y experiencia en diseño 3D para profesionales. La misma será incorporada a la operación y mantenimiento de las centrales nucleares y servirá para unificar los modelos de información y permitir el funcionamiento de simuladores de procesos que puedan reconocer oportunidades de ahorro así como también gestionar los datos de ingeniería, configuración y gestión de programas.

Otro gigante que se involucró en la era digital es Orano, que comenzó a incursionar esta transformación en el año 2016 (cuando todavía dicha empresa se denominaba AREVA) incorporándola como motor para sus desafíos estratégicos. Su programa de maximización en el impacto de las nuevas tecnologías digitales e industriales se basa en cuatro pilares clave:

- "Empleado móvil y conectado". Desarrollar un entorno de trabajo colaborativo en cualquier lugar y en cualquier momento que permita acceder, analizar y procesar los datos según sea necesario.
- "Compañía extendida". Permitir una cooperación más eficiente con los socios en el sector, un intercambio más fluido de documentos e información con los clientes y el trabajo simultáneo en datos compartidos.
- "Comunicación digital externa". Es desplegar una estrategia de comunicación digital que sirva al atractivo y la nueva imagen del Grupo.
- "Industria 4.0". Es mejorar el rendimiento de las herramientas y servicios industriales, y responder a los clientes con nuevos productos y servicios basados en 10 nuevas tecnologías digitales e industriales.

Las 10 tecnologías clave de Orano son:

1. Sensores inteligentes.
2. Redes de comunicaciones seguras.
3. Instrumentación, caracterización y medición nuclear.
4. Modelado y simulación en 3D.
5. Fabricación aditiva.
6. Análisis de datos e inteligencia artificial.
7. Tecnologías que incluyen realidad virtual.
8. Robots y Drones, operados de forma autónoma y remota.
9. Dispositivos móviles y colorativos incluyendo una realidad aumentada.
10. Nuevos materiales avanzados y recubrimientos.

Un caso concreto de innovaciones digitales que están transformando la industria nuclear es la aplicación operativa de Solid Express, la cual permite a los equipos de campo visualizar el movimiento de diferentes partes en el espacio y el tiempo y generar horarios provisionales para las intervenciones. Puntualmente para la industria nuclear está siendo utilizado para simulación y planificación de situaciones operacionales. Desde 2016 es empleado en el Complejo Nuclear Belleville de Francia, y el mismo año se desarrolló el software 4D para administrar las interfaces del sitio y controlar el plan de uso de la tierra del complejo. Por lo tanto, es una herramienta que proporciona una visión general de cómo se verá un sitio nuclear en los próximos años; por ejemplo, después de la finalización del trabajo de reacondicionamiento principal. La misma también encuentra en aplicaciones en las centrales hidroeléctricas del grupo EDF. A principios de mayo, Solid Express entregó una nueva aplicación desarrollada para la hidroeléctrica de Ottmarsheim, para facilitar el desmontaje y el montaje de las turbinas.

Las tecnologías digitales en la industria nuclear avanzan a pasos agigantados. Al grupo de las anteriores también podemos sumar a Fortum, Digital Plant Viewer y CEA Robots entre otros, todos ellos con el fin de mejorar las estrategias operativas de las centrales nucleares de potencia.

Por último, no podemos dejar de mencionar a la incorporación de la era digital en la industria nuclear de la República Popular China. Así como EDF, el gigante asiático sostiene que es necesario mejorar continuamente el nivel técnico para garantizar la seguridad y la fiabilidad, y que las tecnologías digitales ayudarán a este propósito. Hoy en día, la mayoría de las nuevas centrales nucleares de potencia en China adoptaron sistemas digitales de control de instrumentación, y aquellas que aún emplean señales analógicas también están siendo mejoradas. La mayoría de las herramientas digitales mencionadas con anterioridad son utilizadas por la Corporación Nacional Nuclear de China (CNNC) y por la Corporación General de Energía Nuclear de China (CGN) para su reactor Hualong One: la generación nucleoelectrica emplea la tecnología digital para mejorar el diseño, la fabricación de equipos, tecnología de la información para la integración profunda, la plena utilización de la



internet, el cifrado de datos, la simulación y la tecnología de realidad virtual, diseño integrado en 3D de centrales nucleares de potencia, cableado, análisis mecánico para calcular variedad de funciones, verificación de diseño, simulación, etc.

De esta manera podemos concluir que, como industria, la energía nuclear debe garantizar la elección de la tecnología digital a largo plazo utilizándola adecuadamente para la mejora operativa. Definitivamente impulsará la organización, la cultura y las profesiones al mostrar nuevas formas de utilizar las instalaciones e influir en los hábitos de la industria, así como también proporcionar seguridad y fidelidad a las empresas que la desarrollen.

Para más información, consultar los siguientes enlaces (que se presentan ordenados de acuerdo a su tratamiento en el presente artículo):

Sociedad Francesa de Energía Nuclear (04/06/2018). *Solid 'Express: digital para facilitar las operaciones de mantenimiento nuclear.*

http://www.sfen.org/rgn/solid-express-numerique-faciliter-operations-maintenance-nucleaire?utm_source=RGH_Hebdo&utm_medium=email&utm_campaign=Hebdo6juin2018

Siemens. *Product Lifecycle Management (PLM) Software.*

<https://www.plm.automation.siemens.com/global/es/our-story/-glossary/product-lifecycle-management-plm-software/12506>

Oreka Solutions.

http://www.orekasolutions.com/site/orekasolutions,simulation3D,demantelement,entreprise_en.html

Dassault Systèmes.

<https://www.3ds.com/products-services/delmia/solutions/>
<https://www.3ds.com/products-services/3dexperience/>

Orano.

<http://www.orano.group/en/innovation/industrial-innovation>

Fortum.

<https://www.fortum.com/products-and-services/power-plant-services/nuclear-services/digitalization-nuclear>

Exeloncorp.

<http://www.exeloncorp.com/grid/meet-the-next-generation-of-energy-innovators-at-exelon>

Comisión de la Energía Atómica y Energías Alternativas (CEA) de Francia:

<http://www.cea.fr/Pages/actualites/energies/Assises-pvsi-2016.aspx>

Corporación Nacional Nuclear de China (06/11/2017). *La planta de energía nuclear digital de CNNC se estaba construyendo en ese momento.*

<http://www.cnncc.com.cn/cnncc/300555/300558/490848/index.html>

Corporación Nacional Nuclear de China (01/06/2017). *La era de la instrumentación digital integral de la energía nuclear de China llegará pronto.*

<http://www.cnncc.com.cn/cnncc/300555/300561/421323/index.html>





El DOE anunció fondos por US\$ 24 millones para tecnologías que permitan diseños de centrales nucleares avanzadas más seguras y económicas 04/06/2018

El Departamento de Energía de los EE. UU. (DOE) anunció fondos por US\$ 24 millones para 10 proyectos como parte de un nuevo programa de la Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E): Modeling-Enhanced Innovations Trailblazing Nuclear Energy Reinvigoration (MEITNER). Los equipos de MEITNER identificarán y desarrollarán tecnologías innovadoras que permitan diseños para reactores nucleares de potencia más avanzados, seguros y de menor costo.

La generación nucleoelectrónica satisface alrededor del 20% de las necesidades de electricidad de los EE.UU., ofreciendo una fuente de energía confiable que complementa la diversa cartera de formas de generación de energía del país más industrializado del mundo. Las centrales nucleares existentes, sin embargo, enfrentan costos operativos y de mantenimiento comparativamente altos. Los proyectos de MEITNER aprovecharán el diseño, los nuevos procesos de fabricación y las tecnologías para optimizar los costos e incrementar la competitividad de la generación nucleoelectrónica. Los proyectos financiados respaldarán diseños de reactores avanzados que logren un costo inferior de construcción y operaciones autónomas a la vez que mejoran la seguridad.

ARPA-E desarrolló esta oportunidad de financiamiento en estrecha coordinación con la Oficina de Energía Nuclear del DOE, y los equipos de MEITNER tendrán acceso a los recursos de modelado y simulación del DOE a medida que desarrollan sus conceptos. Los equipos del proyecto se coordinarán regularmente con un equipo de expertos apoyado por el DOE de todo el Departamento y los Laboratorios Nacionales del DOE.

U.S. DOE. <https://www.energy.gov/articles/department-energy-announces-10-projects-support-advanced-nuclear-reactor-power-plants>

U.S. DOE. https://arpa-e.energy.gov/sites/default/files/documents/files/MEITNER_Project_Descriptions_FINAL.pdf



Kinectrics firmó con Bruce Power acuerdo de herramientas de inspección de canal combustible 05/06/2018

Kinectrics firmó un acuerdo de herramientas de inspección de canales de combustible por varios años con Bruce Power para el suministro de la herramienta Circumferential Wet Scrape (CWEST) y el sistema de mantenimiento de inspección Bruce Power Reactor (BRIMS).

El contrato multianual de CA\$ 9,5 millones es una continuación del trabajo CWEST existente realizado por Kinectrics. La compañía también ampliará sus servicios de inspección del canal de combustible con un contrato BRIMS por valor de CA\$ 72 millones.

BRIMS es un sistema de entrega automatizado que implementa las herramientas de inspección y mantenimiento de combustible, como CWEST, a los tubos de presión. CWEST es una herramienta de inspección que toma muestras de rutina de los tubos de presión. Estas herramientas automatizadas brindan importantes ahorros de costos a Bruce Power, contribuyen a su cultura de Seguridad Primero al reducir la dosis de radiación a los trabajadores y optimizan el tiempo empleado durante las interrupciones de mantenimiento planificadas al simplificar las tareas y agilizar las actividades. El contrato BRIMS se ejecutará en las nuevas instalaciones de Kinectrics en Tiverton. Con Kinectrics abriendo una instalación con licencia de 37.000 pies cuadrados en Tiverton, la compañía puede cumplir sus contratos de Bruce Power a solo tres kilómetros del sitio de Bruce.

Kinectrics. <http://www.kinectrics.com/About-Kinectrics/News/Pages/Kinectrics-signs-multi-year-fuel-channel-inspection-tooling-agreement-with-Bruce-Power.aspx>

OCNI. <https://ocni.ca/news/2018-06/kinectrics-signs-multi-year-fuel-channel-inspection-tooling-agre/>





ENSA suministrará varios componentes para la central nuclear de Hinkley Point C 05/06/2018

Equipos Nucleares S.A. (ENSA) recibió recientemente la adjudicación de un contrato para fabricar dos presurizadores para Framatome, primer suministrador para la central nuclear de Hinkley Point C (Bridgwater, Reino Unido). La empresa cántabra se encarga también del diseño, fabricación y suministro de diferentes tanques que irán embebidos en la obra civil: catorce piezas de repuesto para las dos unidades de la planta británica. Cada unidad contiene: un tanque presurizado, un tanque para el sistema de refrigeración del reactor y otro de control de volumen, así como cuatro acumuladores y dos anillos; para el soporte y asentamiento del reactor.

Culmina así una fase comercial en la que ENSA ha superado numerosos retos, desarrollando unas propuestas de valor que le han permitido diferenciarse de una dura competencia hasta ser, finalmente, la adjudicataria de estos proyectos, lo cual supone un hito para ENSA en el panorama de fabricación de componentes de centrales nucleares en el mercado mundial: Suministrar esos componentes en el Reino Unido, supone un fuerte espaldarazo a la trayectoria de ENSA caracterizada por ser un fabricante multisistema, con diferentes productos y por su internacionalización, así como por una dilatada experiencia que la permite ofrecer servicios personalizados y adaptados a cada cliente y situación. Hinkley Point C (HPC), actualmente en construcción, tiene una vida útil proyectada de sesenta años y es en la actualidad un proyecto puntero y de referencia internacional en el ámbito nuclear y el de mayor relevancia en occidente.

ENSA. <https://www.ensa.es/es/ensa-suministrara-varios-componentes-para-la-central-nuclear-de-hinkley-point-c-en-el-reino-unido/>



ERA publica el plan de cierre para la mina Ranger 05/06/2018

Energy Resources of Australia Ltd (ERA) anunció su Plan de Cierre de Mina Ranger. Bajo el marco legal actual, se requiere que ERA cese las actividades de minería y procesamiento en el Área del Proyecto Ranger para enero de 2021, y la rehabilitación final se completará en enero de 2026. El presidente ejecutivo de ERA, Paul Arnold, dijo que el plan integral demostraba que ERA estaba totalmente comprometida con el cumplimiento de sus obligaciones de rehabilitación de minas. El Plan incorpora las opiniones de las partes interesadas recibidas a través de un proceso de consulta riguroso tras la publicación de un borrador del Plan en diciembre de 2016. Entre las principales partes interesadas se incluyen Gundjehmi Aboriginal Corporation, como representantes de los propietarios tradicionales de Mirarr, Northern Land Council y Northern Territory y Commonwealth Government agencies.

Se ha desarrollado de acuerdo con los requisitos internos de Rio Tinto para el cierre de minas y por referencia a las Pautas del Plan de Cierre de Minas de Australia Occidental, mientras se están desarrollando las directrices pertinentes del plan de cierre del Territorio del Norte. El plan se basa en más de 20 años de trabajo científico llevado a cabo en la rehabilitación progresiva de clase mundial en Ranger, con más de \$ 452 millones gastados en actividades de agua y rehabilitación desde 2012.

ERA. <http://www.energyres.com.au/media/era-releases-closure-plan-for-ranger-mine/>
ERA. <http://www.energyres.com.au/sustainability/closureplan/>





NuScale Power anunció que su SMR podrá generar un 20% más de energía y reducir costos 06/06/2018

NuScale Power anunció que su pequeño reactor modular (SMR) puede generar un 20% más de energía de lo que se había planeado originalmente. Las herramientas de prueba y modelado avanzadas ayudaron a NuScale a identificar oportunidades de optimización y una mayor generación de energía. Según NuScale Power, aumentar en un 20% la capacidad de generación de energía de su SMR de 12 módulos de 60 MWe de potencia bruta instalada cada uno, con un cambio mínimo en los costos de inversión de capital, reduce el costo de la instalación en una base por KWe desde US\$ 5.000 hasta aproximadamente US\$ 4.200. También disminuye el costo nivelado de la electricidad de hasta en un 18%, lo que lo hace aún más competitivo con otras formas de generación de electricidad. La nueva producción bruta de un complejo NuScale de 12 módulo por un total de 720 MWe no sólo ofrece una cantidad impresionante de generación de energía sin emisiones de carbono, sino que también ofrece ahorros significativos en comparación con las actuales centrales nucleares de potencia de la competencia. El aumento de potencia del 20% se revisará por separado y no afectará la revisión de diseño actual de la Comisión de Regulación Nuclear (NRC) de los EE.UU. sobre el SMR de NuScale o la fecha de aprobación de septiembre estipulada para septiembre de 2020 de su Aplicación de Certificación de Diseño (DCA, por sus siglas en inglés). Dado que NuScale realizó esta determinación antes de la construcción de una planta o la fabricación de equipos, Utah Associated Municipal Power Systems (UAMPS), el primer cliente de NuScale, obtendrá los beneficios de esta optimización sin licencias ni retrasos en la construcción.

NuScale Power. <http://newsroom.nuscalepower.com/press-release/company/break-through-nuscale-power-increase-its-smr-output-delivers-customers-20-perce>



Prototipo de reactor de fusión británico logra alcanzar objetivo de 15 millones grados 06/06/2018

La empresa británica Tokamak Energy anunció haber alcanzado un hito clave en su plan de generar energía limpia por medio de la fusión nuclear. Su prototipo ST40 logró alcanzar el objetivo de 15 millones de grados Celsius. El dispositivo ST40 en el que se obtuvo este logro fue construido por Tokamak Energy y encargado en 2017. Es la tercera máquina en un plan de cinco etapas para lograr una energía de fusión abundante y limpia. La compañía planea generar energía a escala industrial en 2025. El próximo objetivo para el equipo de Tokamak Energy es seguir adelante para lograr las temperaturas necesarias para la fusión controlada en la Tierra. Tokamak Energy surgió del Culham Center for Fusion Energy en Oxfordshire. Una innovación clave es que la compañía combina tokamaks esféricos con la última generación de imanes superconductores de alta temperatura (HTS).

Tokamak Energy. <https://www.tokamakenergy.co.uk/hotter-than-the-centre-of-the-sun-uk-prototype-reaches-15-million-degrees-paving-the-way-for-commercial-fusion-energy/>





Eletronuclear, Eletrobras y EDF firman un MOU de cooperación nuclear 06/06/2018

Eletronuclear y Eletrobras firmaron un memorando de entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés) con el grupo EDF para promover la cooperación en el área nuclear. De acuerdo con el texto, las tres empresas estudiarán oportunidades de que EDF colaborará en la reanudación y conclusión de Angra 3 y en el desarrollo de nuevas centrales nucleares en Brasil. Además, EDF podrá contribuir con su experiencia en la prevención del envejecimiento de materiales, en la identificación del riesgo de obsolescencia de equipos, en el mantenimiento y en el entrenamiento. Para ello, se prevén talleres, seminarios, visitas de expertos y la creación de grupos de trabajo. Las actividades a realizar en el marco del acuerdo se harán por medio de contratos específicos, que serán definidos posteriormente. La validez del MOU es de tres años, pudiendo ser extendida para hasta cinco años.

Eletronuclear. <http://www.eletronuclear.gov.br/Imprensa-e-Midias/Paginas/Eletronuclear,-Eletrobras-e-grupo-EDF-assinam-memorando-de-entendimento-para-coopera%C3%A7%C3%A3o-na-%C3%A1rea-nuclear.aspx>



SNC-Lavalin firmó acuerdo para completar la construcción de Bellefonte 1 06/06/2018

La empresa canadiense SNC-Lavalin anunció que su filial estadounidense, SNC-Lavalin Nuclear (EE.UU.) Inc., firmó una carta de acuerdo (LOA) con Nuclear Development LLC para proporcionar servicios de gestión EPC requeridos para completar la Unidad 1 del Complejo Nuclear Bellefonte en Hollywood, Alabama, tras la adquisición de la instalación por parte de Nuclear Development LLC, que está programada para cerrar en el cuarto trimestre de 2018.

Para completar el trabajo en la Unidad 1 del Complejo Nuclear Bellefonte, SNC-Lavalin ha reunido un equipo de importantes proveedores nucleares que aportarán su profunda experiencia para desarrollar un plan para completar la planta dentro del presupuesto y dentro del calendario programado. El equipo ha realizado extensas revisiones del alcance del trabajo y así como también recorridos de planta para evaluar el diseño y las condiciones del equipo. La planta de Bellefonte traerá oportunidades al área de Hollywood, Alabama, creando miles de puestos de trabajo durante y después de la construcción. El equipo y los proveedores seleccionados tienen la intención de trabajar estrechamente con las empresas locales.

OCNI. <https://ocni.ca/news/2018-06/snc-lavalin-signs-letter-of-agreement-to-complete-construction-o/>





La ASN anunció medidas más estrictas para controlar fabricación de componentes 06/06/2018

La Autoridad de Seguridad Nuclear (ASN) de Francia introdujo medidas más estrictas para controlar la fabricación de componentes electromecánicos, como respuesta a las irregularidades encontradas en la documentación de Creusot Forge, las cuales deben ser implementadas antes del 01/09/2018. Irregularidades similares a las falsificaciones se habían detectado a principios de 2016 en la fabricación de componentes nucleares en la planta de Creusot Forge, tras una revisión de calidad solicitada por la ASN. Irregularidades de la misma naturaleza también se han destacado en el extranjero. Los casos probados o sospechosos, algunos de los cuales han sido detectados por los operadores de las instalaciones nucleares básicas o por los propios fabricantes, sólo se refieren a una pequeña parte de las actividades nucleares, pero pueden presentar una gran participación en seguridad.

Esta situación revela que ni la solidez de la cadena de monitoreo y control, que está a la vanguardia de los fabricantes y operadores, ni el alto nivel de calidad requerido en la industria nuclear, han permitido excluir completamente los riesgos de falsificación, fraude y falsificación. Para prevenir y detectar mejor este tipo de irregularidades, la ASN ha llevado a cabo una revisión para reforzar los requisitos para los fabricantes y para desarrollar su propio sistema de control. Las acciones resultantes se relacionan con:

- un refuerzo de las disposiciones implementadas por los fabricantes y operadores, que son los principales responsables de la calidad de la fabricación y las operaciones, como por ejemplo exigiendo la seguridad de los datos;
- el uso de organismos externos de control, para proporcionar apoyo para el control de las actividades de fabricación, para elaborar muestras y proporcionar segundas opiniones;
- una evolución de las prácticas de control de la ASN, particularmente en la inspección;
- una solicitud de notificación sistemática a la ASN de los casos de fraude detectados por el operador;
- el establecimiento de un sistema para recolectar alertas por denunciantes.

A fines de 2017, la ASN reunió a operadores y fabricantes para recordarles sus obligaciones y responsabilidades con respecto a la prevención, detección y tratamiento de casos de fraude. En una carta del 15/05/2018 explicó los requisitos reglamentarios aplicables. En particular, la ASN solicitó que se tenga mejor en cuenta el riesgo de fraude en el sistema de gestión integrado que los operadores deben implementar. La ASN también espera que los operadores y fabricantes propongan acciones de control que encomendarán a los cuerpos de control externos. Los operadores y fabricantes deben informar a la ASN sobre la implementación de estas medidas antes del 01/09/2018. La ASN verificará la aplicación correcta durante las inspecciones. Sin esperar, la ASN ha incluido una sección relacionada con la búsqueda de fraude en una docena de inspecciones llevadas a cabo en los últimos meses. El dispositivo que permite a un denunciante enviar a la ASN un informe sobre un posible fraude o falsificación se está redactando actualmente y se pondrá en marcha en la segunda mitad de 2018. La ASN también planea reclutar en 2018 dos agentes antifraude especializados y para completar la formación de sus inspectores en este campo.

ASN. <https://www.asn.fr/Informer/Actualites/L-ASN-fait-le-point-sur-les-actions-engagees-face-au-risque-de-fraudes>
Legislación francesa. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033558528>





China y Rusia firmaron varios contratos nucleares importantes en el ámbito nuclear 08/06/2018

La Corporación Nacional Nuclear de China (CNNC) y la Corporación de Energía Atómica de Rusia (ROSATOM) firmaron el mayor paquete de contratos en la historia de la cooperación nuclear con fines pacíficos entre ambos países. El paquete consta de cuatro acuerdos y contempla la construcción de 4 unidades del tipo PWR de tecnología Gen 3+ VVER-1200 (en los sitios Xudabao y Tianwan), la cooperación en el proyecto piloto de reactor rápido CFR-600 y el suministro de las piezas RITEG (Generador termoeléctrico de radioisótopos) para el programa de exploración lunar de China. A la ceremonia de firma asistieron el presidente ruso, Vladimir Putin, y el presidente chino, Xi Jinping.

Hubo dos tratos firmados para la construcción de 4 unidades nuevas: dos en el sitio de Greenway de Xudabao y dos en Tianwan (unidades 7 y 8). Las 4 unidades contarán con los últimos reactores Gen3 + VVER-1200 de Rusia. Los reactores, así como todos los demás equipos necesarios, serán desarrollados y suministrados a la isla nuclear por el lado ruso.

El tercer acuerdo prevé el suministro de equipos, combustible y servicios para el proyecto piloto de reactor rápido CFR-600 desarrollado por CNNC.

Finalmente, se firmó un acuerdo para el suministro de unidades de calor de radionúclidos (UHR) usadas como partes de generadores termoeléctricos de radioisótopos para alimentar equipos en el programa espacial de China, para uso en la exploración lunar en particular.

El paquete de contratos se preparó de conformidad con una declaración conjunta de los gobiernos de Rusia y China sobre el desarrollo de la cooperación estratégica sobre el uso de la energía nuclear con fines pacíficos.

Rusia y China cooperan en diversos proyectos de energía nuclear, que incluyen, entre otros, la construcción de centrales nucleares y el suministro de productos de isótopos para la medicina nuclear. El Complejo Nuclear de Tianwan es la instalación más grande utilizada en la cooperación económica ruso-china. Las unidades 1 y 2 se pusieron en marcha en 2007. Estas dos primeras unidades del Complejo Nuclear de Tianwan generan anualmente más de 15.000 millones de KW/h de electricidad. La unidad 3 se conectó a la red en diciembre de 2017. El diseño del Complejo Nuclear de Tianwan se basa en el proyecto ruso AES-91 con un reactor VVER-1000, que cumple por completo los requisitos de la regulación actual de China, Rusia y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). La construcción del Complejo Nuclear de Tianwan está siendo llevada a cabo por Jiangsu Nuclear Power Corporation (JNPC) en cooperación con la empresa rusa Atomstroyexport, que forma parte del Grupo de empresas ASE.

CNNC. <http://www.cnncc.com.cn/cnncc/300555/300557/507642/index.html>

ROSATOM. <http://www.rosatom.ru/en/press-centre/news/russia-china-sign-several-major-nuclear-contracts-in-nuclear-sphere-/>





La NNSA adjudicó contrato de administración y operación del LANL 08/06/2018

La Administración Nacional de Seguridad Nuclear (NNSA) del Departamento de Energía de los EE.UU. (DOE) anunció que otorgó a Triad National Security, LLC. el contrato de administración y operación del Laboratorio Nacional Los Alamos (LANL) del DOE, localizado en Los Álamos, Nuevo México, EE.UU. Triad National Security, LLC. es una compañía de responsabilidad limitada, que consiste en Battelle Memorial Institute, Regents de la Universidad de California y Regents of Texas A & M University. Los servicios de Fluor Federal, Huntington Ingalls Industries / Stoller Newport News, Longenecker & Associates, TechSource, Strategic Management Solutions y Merrick & Company apoyarán a Triad National Security, LLC en la ejecución de este contrato.

El contrato incluye una base de cinco años con cinco opciones de un año, por un total de 10 años si se ejercen todas las opciones. El valor estimado del contrato es de US\$ 2.500 millones anuales. El contrato actual de operación y mantenimiento para LANL, propiedad de Los Alamos National Security (LANS), expira actualmente el 30/09/2018 y se extenderá para permitir un período de transición completo de cuatro meses, que proporcionará estabilidad a la fuerza de trabajo empleada en el presente contrato y asegurar la continuidad eficiente de las operaciones para las misiones vitales de la NNSA realizadas allí. El contrato adjudicado a Triad National Security, LLC presentó el mejor valor para el gobierno cuando se consideraron todos los factores, y proporcionará estabilidad futura por un período de 10 años si se ejercen todas las opciones.

El laboratorio es uno de los mayores institutos de ciencia y tecnología en el mundo y lleva a cabo investigaciones multidisciplinarias en campos como seguridad nacional, exploración espacial, energía renovable, medicina, nanotecnología y supercomputación.

La misión principal de LANL son sus responsabilidades de seguridad nacional, que incluyen el diseño, calificación, certificación y evaluación de armas nucleares. Es uno de los tres laboratorios nacionales a cargo del Congreso para informar anualmente sobre el estado y la salud del arsenal nuclear al Presidente de los EE.UU., a través de los secretarios de Energía y de Defensa.

El laboratorio también ejerce sus habilidades en la no proliferación y la lucha contra la proliferación para impedir la difusión de la tecnología nuclear con fines bélicos; identificar, anticipar y responder rápidamente a amenazas emergentes; y aplicar su experiencia en soluciones de seguridad energética. LANL realiza rutinariamente trabajos para el Departamento de Defensa, la Comunidad de Inteligencia y el Departamento de Seguridad Nacional, entre otros.

LANL. <http://www.lanl.gov/discover/news-stories-archive/2018/June/0608-new-contractor.php?source=newsroom>





Se completó el montaje del último generador de vapor en Hongyanhe 5 08/06/2018

China Nuclear Industry 23 Construction Co., Ltd. (en adelante CNI23) anunció que se completó exitosamente el montaje del tercer y último generador de vapor de la unidad 5 del Complejo Nuclear Hongyanhe, en la provincia de Liaoning.

El generador de vapor de referencia mide casi 21 metros de longitud y pesa más de 300 toneladas. El mismo fue montado el 10/06/2018, mientras que los dos primeros se habían montado el 3 y el 24 de mayo del corriente año. La instalación de estos fue precedida por el montaje del recipiente de presión del reactor (RPR), ocurrida el 30/03/2018.

La unidad 5 del Complejo Nuclear Hongyanhe comenzó a construirse el 29/03/2015. Se trata de un PWR diseñado y construido por CGN, modelo ACPR-1000, que tendrá una potencia bruta instalada de 1.119 MWe y aportará a la red eléctrica 1.061 MWe de potencia neta. Se estima que las obras y su puesta en marcha concluyan en 2021.

CNI23. <http://www.cni23.com/include/TEXTShow.asp?cataid=331&id=13291>

IAEA-PRIS. <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/ReactorDetails.aspx?current=997>





ORNL lanza supercomputadora Summit 08/06/2018

El Laboratorio Nacional Oak Ridge (ORNL) del Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE) anunció el lanzamiento de la supercomputadora científica más poderosa e inteligente del mundo. Con un rendimiento máximo de 200 petaflops, Summit será ocho veces más poderosa que el sistema anterior mejor clasificado de ORNL, Titán. Para ciertas aplicaciones científicas, Summit también podrá realizar más de tres billones de cálculos de precisión mixta por segundo, o 3.3 exaops. Summit proporcionará un poder de cómputo sin precedentes para la investigación en energía, materiales avanzados e inteligencia artificial (IA), entre otros dominios, permitiendo descubrimientos científicos que antes eran poco prácticos o imposibles.

El sistema IBM AC922 consta de 4.608 servidores de cómputo, cada uno con dos procesadores IBM Power9 de 22 núcleos y seis aceleradores de unidades de procesamiento de gráficos NVIDIA Tesla V100, interconectados con dos vías de Mellanox EDR 100Gb/s InfiniBand. Summit también posee más de 10 petabytes de memoria combinados con rutas rápidas de gran ancho de banda para un movimiento de datos eficiente. La combinación de hardware de vanguardia y subsistemas de datos robustos marca una evolución de la arquitectura híbrida de CPU-GPU iniciada con éxito por el Titán 27-petaflops en 2012. Los investigadores del ORNL han descubierto cómo aprovechar el poder y la inteligencia de la arquitectura de vanguardia de Summit para ejecutar con éxito el primer cálculo científico exascale del mundo. Un equipo de científicos dirigido por Dan Jacobson y Wayne Joubert de ORNL ha aprovechado la inteligencia de la máquina para realizar un cálculo de genómica comparativa de 1.88 exaops relevante para la investigación en bioenergía y salud humana. El cálculo de exaops de precisión mixta produjo resultados idénticos a los cálculos de 64 bits más lentos que anteriormente se ejecutaban en Titán. Además de modelado y simulación científica, Summit ofrece oportunidades sin precedentes para la integración de IA y descubrimiento científico, permitiendo a los investigadores aplicar técnicas como aprendizaje automático y aprendizaje profundo a problemas en salud humana, física de alta energía, descubrimiento de materiales y otras áreas. Summit permite al DOE y al ORNL responder a la iniciativa de IA de la Casa Blanca.

La cumbre acerca a EE.UU. un paso más hacia el objetivo de desarrollar y ofrecer un ecosistema informático de exascale completamente capaz para un amplio uso científico para 2021. Summit estará abierta para seleccionar proyectos este año, mientras que ORNL e IBM trabajan a través del proceso de aceptación de la máquina. En 2019, la mayor parte del acceso al sistema de IBM se destinará a equipos de investigación seleccionados a través del programa Innovative and Novel Computational Impact on Theory and Experiment, o INCITE, del DOE.

Anticipando el lanzamiento de Summit, los investigadores han estado preparando aplicaciones para su arquitectura de próxima generación, y muchos están listos para hacer un uso efectivo del sistema desde el primer día. Entre los primeros proyectos de ciencia programados para correr en Summit: Astrofísica, Materiales, Vigilancia del cáncer, Biología de sistemas, etc.

ORNL. <https://www.ornl.gov/news/ornl-launches-summit-supercomputer>

U.S. DOE. <https://www.energy.gov/articles/oak-ridge-national-laboratory-launches-america-s-new-top-supercomputer-science>





Destacan en Brasil que el RMB ampliará el acceso de la población a la medicina nuclear 08/06/2018

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC) de Brasil destacó que la construcción del Reactor Multipropósito Brasileño (RMB) aumentará la producción de radioisótopos y ampliará la capacidad de atención de la medicina nuclear en el país, y que el RMB significa un paso importante en el desarrollo científico y tecnológico de Brasil. El Proyecto RMB debe recibir US\$ 500 millones de dólares en inversiones para concluir. Durante la ceremonia, se anunció un aporte de R\$ 750 millones al proyecto, a través del Ministerio de Salud, cantidad que será diluida hasta 2022. De ellos, R\$ 30 millones serán repasados aún este año.

Actualmente, Brasil gasta más de US\$ 15 millones en la importación de radioisótopos. Por año, se realizan casi 2 millones de procedimientos de medicina nuclear, y el Sistema Único de Salud (SUS) corresponde al 25% de la demanda nacional. Con el RMB, el país va a suplir los gastos con importaciones y tendrá la capacidad de duplicar la cantidad de radiofármacos ofertados a la sociedad.

Cabe destacar que INVAP Sociedad del Estado fue contratada por el gobierno brasileño para elaborar la ingeniería básica del RMB, la cual concluyó en 2015, y a fines de 2017 fue contratada nuevamente para elaborar la ingeniería de detalle (véase al respecto el Boletín Informativo N° 1 del CSTN). El RMB es un reactor nuclear de investigación y producción de radioisótopos. Con la construcción del equipo, el país tendrá autonomía en la producción de radioisótopos y podrá ampliar la capacidad nacional en investigación de técnicas nucleares, además de generar recursos económicos para el gobierno federal. Las aplicaciones también se extenderá a la agricultura, la industria y el medio ambiente. Además, el reactor servirá para probar y calificar materiales y combustibles nucleares y también podrá ser utilizado en agricultura, industria y medio ambiente.

El complejo en que el RMB será instalado tendrá, además del reactor nuclear de investigación, un conjunto de laboratorios. Esta infraestructura será la base para un gran centro nacional de investigación de aplicaciones de radiación para beneficio de la sociedad.

La Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), organismo vinculado al MCTIC, se encuentra a cargo del Proyecto RMB.

MCTIC. http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2018/06/Reator_multiproposito_vai_ampliar_acesso_da_populacao_a_medicina_nuclear.html
CNEN. <http://www.cnen.gov.br/component/content/article?id=450>





CNL anunció gran interés en ubicar una unidad de demostración SMR 12/06/2018

Laboratorios Nucleares de Canadá (CNL), la principal organización de ciencia y tecnología nuclear de Canadá, anunció haber recibido respuestas de cuatro oferentes de SMR que buscan construir pequeños proyectos de demostración de reactores modulares en sitios administrados por CNL. La invitación, que comenzó con una etapa de precalificación opcional, es una oportunidad para que CNL evalúe los méritos técnicos y comerciales de los diseños propuestos, evalúe la viabilidad financiera de los proyectos y revise los requisitos de seguridad e integridad nacional necesarios.

CNL concluyó la primera recepción el 11/06/2018, con las respuestas recibidas de cuatro proponentes nacionales e internacionales de proyectos de SMR. Si bien este producto ya está cerrado, los desarrolladores de tecnología pueden enviar sus respuestas en cualquier momento. CNL ha identificado a los SMR como una de las siete iniciativas estratégicas que está llevando a cabo como parte de su estrategia a largo plazo, con el objetivo de ubicar un SMR en uno de los sitios que administra para 2026. La compañía está trabajando para demostrar la viabilidad comercial de los SMR y posicionarse como un centro global en pruebas de prototipos SMR y soporte de desarrollo de tecnología. Es increíble que Argentina, representada por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) con su prototipo CAREM-25, no se encuentre participando de este proyecto de CNL.

La Invitación para Proyectos de Demostración de SMR incluye cuatro etapas distintas. Después de la etapa opcional de Precalificación, que evaluará a los proponentes con respecto a los criterios preliminares, los solicitantes deben completar la etapa de Debida Diligencia, que incluirá requisitos financieros más estrictos y una evaluación completa de los costos de financiamiento y del proyecto. La tercera fase, Negociación del Arreglo del Terreno y Otros Contratos, culminaría en la firma de un acuerdo con Atomic Energy of Canada Limited (AECL), el propietario de los sitios. Finalmente, la etapa de Ejecución del Proyecto incluiría licencias y construcción, pruebas, puesta en marcha, operación y eventual desmantelamiento de la unidad SMR.

Todos los proyectos exitosos en la invitación de CNL también están sujetos a procesos y requisitos regulatorios separados.

Actualmente, CNL está realizando estudios genéricos de ubicación para Chalk River Laboratories y Whiteshell Laboratories para identificar los lugares potenciales adecuados para la construcción de unidades de demostración SMR. La compañía también continúa comprometiéndose con las partes interesadas y los miembros de sus comunidades locales, para recabar sus opiniones y comentarios sobre la organización de un proyecto de demostración. Estas actividades de divulgación incluyen sesiones de información, seminarios web, reuniones de la industria y mesas redondas.

CNL. <http://www.cnl.ca/en/home/news-and-publications/news-releases/2018/cnl-announces-strong-interest-in-siting-an-smr-dem.aspx>

CNL. <http://www.cnl.ca/en/home/facilities-and-expertise/smr/default.aspx>





El Grupo Uranium One y el MINCyT realizaron reunión de trabajo sobre cooperación en el campo de la industria del uranio

13/06/2018

Uranium One, una empresa minera internacional de la Corporación Estatal de Energía Atómica de Rusia (ROSATOM), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina y UrAmerica Argentina S.A. celebraron una reunión de trabajo tripartita en Moscú para discutir potenciales áreas de cooperación en el campo de la tecnología para la industria del uranio inteligente y ambientalmente responsable. La discusión incluyó el establecimiento de un Centro Tecnológico para la capacitación y posterior desarrollo en Argentina de la tecnología más eficiente para el sector: la recuperación in situ (ISR, por sus siglas en inglés).

unidades de demostración SMR. La compañía también continúa comprometiéndose con las partes interesadas y los miembros de sus comunidades locales, para recabar sus opiniones y comentarios sobre la organización de un proyecto de demostración. Estas actividades de divulgación incluyen sesiones de información, seminarios web, reuniones de la industria y mesas redondas.

ROSATOM. <http://rosatom-latinamerica.com/press-centre/news/el-grupo-uranium-one-y-el-ministerio-de-ciencia-tecnolog-a-e-innovaci-n-productiva-de-argentina-real/>





Se demora 4 meses la puesta en marcha de Olkiluoto 3 13/06/2018

Teollisuuden Voima Oyj (TVO), propietario y operador comercial del Complejo Nuclear Olkiluoto, anunció haber recibido por parte del proveedor de la unidad 3, el consorcio Areva NP, Areva GmbH y Siemens AG, una actualización del cronograma de actividades, en la que se estipula como fecha para el inicio de la generación nucleoelectrónica de la unidad 3 al mes de septiembre de 2019, lo que significa una demora de cuatro meses en relación al cronograma original. Ello es resultado de una extensión aplicada a las pruebas convencionales previas a la puesta en marcha nuclear. Las pruebas de calor comenzaron 50 días más tarde de lo previsto, y los hallazgos detectados sugieren una actualización de los sistemas eléctricos y de automatización de la unidad. Una vez implementadas estas modificaciones, deben volver a replicarse las pruebas convencionales.

El Complejo Nuclear Olkiluoto, ubicado en el municipio de Eurajoki, a orillas del Golfo de Botnia, en el oeste de Finlandia, está conformado por tres unidades, dos de las cuales son del tipo BWR (sincronizadas a la red eléctrica en 1978 la unidad 1 y en 1980 la 2) y 1 PWR bajo construcción (unidad 3). La unidad 3 es un EPR de 1.720 MWe de potencia bruta instalada (1.600 MWe netos), diseñado por Framatome y construido por el consorcio Areva-Siemens. Las obras civiles se iniciaron el 12/08/2005 y debían concluir con la puesta en marcha del reactor unos 52 meses más tarde. Como podrá apreciar el lector, transcurrieron 156 meses, es decir, 13 años, y la unidad 3 todavía se encuentra a por lo menos 1 año de iniciar el proceso de criticidad, para comenzar a generar energía. Estas notables demoras han producido litigios legales entre el cliente y el proveedor, y el 11/03/2018 TVO anunció haber alcanzado un acuerdo general con el consorcio Areva NP, Areva GmbH y Siemens AG, así como con el grupo Areva, empresa matriz Areva SA, propiedad exclusiva del Estado francés, que meses atrás se convirtió en Framatome, empresa controlada íntegramente por Electricité de France (EDF). El acuerdo de resolución se refiere a la finalización del proyecto EPR de Olkiluoto 3 y disputas relacionadas. Entre otras cosas, el mencionado acuerdo estipula que el arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (ICC) sobre los costos y pérdidas causados por la demora del proyecto EPR de Olkiluoto 3 se resolverá con una compensación financiera de € 450 millones a pagar a TVO en dos pagos por parte de las empresas del consorcio de proveedores. También el acuerdo deja muy en claro que de no cumplirse con la nueva fecha para la puesta en marcha del reactor, ahora reprogramada para septiembre de 2019, la multa que los miembros del consorcio proveedor deberán pagar a TVO por dicho retraso corresponderá a un monto que dependerá del tiempo real de finalización del proyecto EPR de Olkiluoto 3 y no podrá superar los € 400 millones. Según el OIEA, al 30/06/2018 Finlandia contaba con 4 centrales nucleares sincronizadas a la red eléctrica (2 BWR y 2 PWR) y 1 bajo construcción (PWR). En 2017 la generación nucleoelectrónica participó con el 33,2% de la oferta total de energía eléctrica de Finlandia.

TVO. <https://www.tvoy.fi/news/1999>

TVO. <https://www.tvoy.fi/news/1993>

TVO. <https://www.tvoy.fi/news/1990>

TVO. <https://www.tvoy.fi/news/1966>

IAEA-PRIS. <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=FI>





Inicio del proceso de carga de combustible en Novovoronezh 2-2 14/06/2018

En la unidad 2 de Novovoronezh NPP-2, comenzó la carga de los imitadores del conjunto de combustible. De acuerdo con la tecnología, antes de cargar el núcleo del reactor con el combustible nuclear se requiere verificar los sistemas. Para ello se deben cargar en el reactor 163 imitadores de acero, del mismo peso y tamaño que los conjuntos de combustible. La diferencia entre ellos es que los imitadores tienen tabletas de plomo en lugar de las de dióxido de uranio.

Cabe señalar que estos son los imitadores que se utilizaron hace dos años en la innovadora unidad 1 de Novovoronezh NPP-2 con reactor VVER-1200, luego se trasladaron a la unidad 1 de Leningrad NPP-2. Ahora son trasladados a Novovoronezh nuevamente.

El Complejo Nuclear de Novovoronezh, propiedad de Rosenergoatom, que además es el operador comercial, se encuentra a orillas del río Don, a 42 km al sur de Voronezh, Rusia. Es el primer complejo de Rusia con reactores VVER. Novovoronezh NPP-1 cuenta con 5 reactores (el más antiguo sincronizado a la red eléctrica en 1964 y el último en 1980), mientras que Novovoronezh NPP-2 cuenta con 2 reactores, ambos del modelo VVER V-392M de 1.180 MWe de potencia bruta instalada (1.114 MWe netos), de los cuales uno se encuentra sincronizado a la red eléctrica nacional desde agosto de 2016 (unidad 1) y el otro se encuentra bajo construcción (unidad 2); esta última se estima lograr su puesta en marcha en el transcurso del segundo semestre de 2018.

Según el OIEA, al 30/06/2018 Rusia contaba con 37 centrales nucleares operativas (20 PWR, 15 LWGR y 2 FBR) y 6 bajo construcción (PWR). En 2017 la generación nucleoelectrónica participó con el 17,8% de la oferta total de energía eléctrica de Rusia.

ROSATOM. <http://www.rosatom.ru/en/press-centre/-news/at-the-power-unit-no-2-of-novovoronezh-npp-2-the-loading-of-the-imitation-zone-of-the-vver-1200-react/>
IAEA-PRIS. <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/ReactorDetails.aspx?current=899>





Bruce Power adjudicó contrato por CA\$ 475 millones para el MCR de la Unidad 6 14/06/2018

Bruce Power, la compañía de electricidad con sede en el condado de Bruce, Ontario, Canadá, anunció haber firmado un contrato clave para su Proyecto de Reemplazo de Componentes Principales (MCR, por sus siglas en inglés) con Shoreline Power Group Consortium (un consorcio conformado por las empresas Aecon, AECOM y SNC-Lavalin), que se encargará de ejecutar programa de extensión de vida de varios años de la compañía. El contrato de Shoreline Power Group anunciado con Bruce Power es por CA\$ 475 millones para la Unidad 6, y será financiado en su totalidad por Bruce Power, y continuará en unidades sucesivas basadas en seguridad, calidad, costo y desempeño general.

El contrato comenzará con la unidad 6 del Complejo Nuclear Bruce Power en enero de 2020, y en el futuro el contrato tiene potencial para expandirse a los reactores de las unidades 3, 4, 5, 7 y 8, durante los próximos 15 años. El Programa de Extensión de Vida de referencia permitirá al Complejo Nuclear Bruce Power operar hasta el año 2064.

Según SNC-Lavalin (propietario de la tecnología CANDU), el alcance del trabajo en virtud del contrato abarca todas las actividades de planificación y ejecución requeridas para la renovación del reactor. La planificación comenzará inmediatamente en preparación para la interrupción programada para enero de 2020, cuando se iniciarán las tareas de recambio de componentes electromecánicos, anticipando su finalización en el tercer trimestre de 2022. La empresa conjunta que integran SNC Lavalin, Aecon y AECOM también es responsable de la gestión del proyecto, de las herramientas robóticas requeridas para la trabajo, junto con la capacitación completa de la fuerza de trabajo empleada. Según Bruce Power, el programa de extensión de vida de la unidad 6 producirá 825 puestos de trabajo directos por año, extendiéndose hasta los 1.500 puestos de trabajo directos e indirectos anualmente. Cabe destacar que Bruce Power, la asociación público-privada más grande de Canadá, es un generador de electricidad de bajo costo que suministra el 30% de la electricidad de la provincia de Ontario. Cuenta con 8 unidades de generación nucleoelectrónica del tipo PHWR de tecnología CANDU que en conjunto alcanzan una potencia bruta instalada de 6.827 MWe y emplean directamente a 4.000 profesionales y técnicos.

Bruce Power. <http://www.brucepower.com/bruce-power-awards-key-contract-to-shoreline-power-group/>

SNC-Lavalin. <http://www.snclavalin.com/en/media/press-releases/2018/snc-lavalin-with-partners-aecon-aecon-awarded-fcfr-contract-bruce-power.aspx>





El agua de mar produce primeros gramos de yellowcake 14/06/2018

Por primera vez, investigadores del Pacific Northwest National Laboratory (del Departamento de Energía de los EE.UU.) y LCW Supercritical Technologies han creado cinco gramos de yellowcake, una forma en polvo de uranio que se usa para producir combustible para la producción de energía nuclear, utilizando fibras acrílicas para extraerlo del agua de mar. LCW con el apoyo temprano de PNNL a través de la Oficina de Energía Nuclear del DOE, desarrolló una fibra acrílica que atrae y retiene el uranio disuelto presente de forma natural en el agua del océano.

"Hemos modificado químicamente hilo regular y económico para convertirlo en un adsorbente que es selectivo para el uranio, eficiente y reutilizable", dijo Chien Wai, presidente de LCW Supercritical Technologies. "Las capacidades de PNNL en la evaluación y prueba del material han sido inestimables para hacer avanzar esta tecnología". Wai es un ex profesor de la Universidad de Idaho que, junto con su colega Horng-Bin Pan, participó en investigaciones anteriores financiadas por el DOE para desarrollar materiales con el fin de aumentar la disponibilidad nacional de uranio. Wai fundó LCW y, con fondos del programa Small Business Innovation Research, desarrolló un nuevo enfoque para adsorber el uranio en una molécula o ligando químicamente unido a la fibra acrílica. El resultado es un adsorbente polimérico de aspecto ondulado que puede desplegarse en un entorno marino, y es duradero y reutilizable. El material adsorbente es barato, de acuerdo con Wai, quien a su vez afirmó que incluso el hilo de desecho puede usarse para crear la fibra de polímero. Las propiedades adsorbentes del material son reversibles, y el uranio capturado se libera fácilmente para ser procesado en yellowcake. Un análisis de la tecnología sugiere que podría ser competitivo con el costo de la minería del uranio on-shore.

Los investigadores de PNNL han llevado a cabo tres pruebas separadas del rendimiento del adsorbente hasta la fecha al exponerlo a grandes volúmenes de agua de mar de Sequim Bay, junto a su laboratorio de ciencias marinas. El agua fue bombeada a un tanque del tamaño de un gran jacuzzi. "Para cada prueba, colocamos aproximadamente dos libras de fibra en el tanque durante aproximadamente un mes y bombeamos el agua de mar rápidamente, para imitar las condiciones en el océano abierto", dijo Gill. "LCW luego extrajo el uranio del adsorbente y, de estas tres primeras pruebas, obtuvimos unos cinco gramos, aproximadamente lo que pesa un níquel. Puede que no parezca mucho, pero realmente puede sumar". Gill nota que el agua de mar contiene aproximadamente tres partes por billón de uranio. Se estima que hay al menos 4.000 millones de toneladas de uranio en el agua de mar, que es aproximadamente 500 veces la cantidad de uranio que se sabe que existe en los minerales terrestres (véase al respecto el archivo PDF de la OECD), que deben extraerse. La extracción del uranio subterráneo presenta desafíos ambientales que no se encuentran al extraerlo de los océanos. Y Wai dice que las fibras, que tienen afinidad por más metales pesados que el uranio, probablemente puedan usarse un día para limpiar las vías fluviales tóxicas. Él dice que las fibras tienen el potencial de extraer el vanadio, un metal caro utilizado en baterías a gran escala, de los océanos en lugar de extraerlo del suelo. Por ahora, basado en las exitosas pruebas ampliadas en Sequim y en la producción significativa de yellowcake, LCW está solicitando más fondos SBIR para una demostración de campo de extracción de uranio, que será liderado por PNNL, en el Golfo de México, donde el agua es mucho más cálida. El material tiene un rendimiento mucho mejor en aguas más cálidas y se espera que las tasas de extracción en el Golfo sean de 3 a 5 veces más altas, por lo que es más económico obtener uranio del agua de mar. La tecnología de adsorbente está en proceso de licencia para LCW.

PNNL. <https://www.pnnl.gov/news/release.aspx?id=4514>

LCW. <https://www.lcwsupertech.com/research-1>

OECD. <https://www.oecd-nea.org/ndd/pubs/2016/7301-uranium-2016.pdf>





Westinghouse fabricará y suministrará combustible para BWR de Cofrentes 14/06/2018

Westinghouse Electric Company firmó contrato para la fabricación y entrega de combustible de reactor de agua en ebullición (BWR) a la Central Nuclear de Cofrentes (CNC) en España en 2019 y 2021. CNC es de propiedad exclusiva de Iberdrola Generación Nuclear SA.

Westinghouse entregará su ampliamente probado diseño SVEA-96 Optima2, que ha estado operando sin problemas durante más de una década en CNC. Bajo los términos del contrato, CNC también tendrá la oportunidad de implementar TRITON11, la última innovación en combustible BWR de Westinghouse. TRITON11 ofrece la mejor utilización de uranio en su clase, y está diseñado para brindar a las empresas de servicios públicos el poder de mejorar la economía de combustible y los factores de capacidad. El combustible se fabricará en las instalaciones de fabricación de combustible de Westinghouse en Västerås, Suecia, que también proporcionará el apoyo de ingeniería y servicios de combustible incluidos.

Westinghouse. <http://www.westinghousenuclear.com/About/News/View/WESTINGHOUSE-WINS-COMPETITIVE-BID-FOR-DELIVERY-OF-NUCLEAR-FUEL-TO-SPAIN>



Acuerdo Marco CNAT 14/06/2018

Las empresas Centrales Nucleares de Almaraz-Trillo, A.I.E. (CNAT) y Tecnatom han culminado con éxito el proceso de renovación de dos importantes contratos para el periodo 2018-2020. Por una parte, el Acuerdo Marco que regulará las actividades relativas a ingeniería, inspección y pruebas y, por otra, el nuevo contrato de formación del personal de la compañía.

Ambos acuerdos contemplan no solo los alcances técnicos y económicos de las actividades, sino también un compromiso pleno de Tecnatom orientado hacia la mejora de la eficiencia de la operación de las plantas a través de la optimización de nuestros servicios y la mejora continua de la calidad de los mismos. El mantenimiento de la continua evolución tecnológica de los equipos, la mejora de los procesos y la cualificación del personal ha permitido la firma de este acuerdo que pone de manifiesto el nivel de confianza alcanzado por los servicios prestados por Tecnatom.

Agradecemos enormemente a CNAT la confianza depositada en Tecnatom y en sus profesionales que trabajarán día a día para que las centrales nucleares españolas operen de manera segura y eficiente, contribuyendo a la generación estable de electricidad libre de emisiones.

TECNATOM. <http://www.tecnatom.es/es/sin-categoria/acuerdo-marco-cnat/>





Formación de ingenieros de simulación en Cernavoda 14/06/2018

La central nuclear rumana de Cernavoda adjudicó a Tecnatom un contrato para la formación de los ingenieros de simulación encargados del mantenimiento del simulador de esta planta nuclear. Los cursos de formación tuvieron lugar en las instalaciones de la propia central a finales del mes de abril. A través de este contrato, Tecnatom ha compartido con la ingeniería de Cernavoda su conocimiento en materias como termohidráulica, lógica y control, redes eléctricas y nuestra metodología de trabajo para el mantenimiento y actualización de simuladores de alcance total de plantas nucleares. Tecnatom ha desarrollado múltiples simuladores de alcance total en los últimos años en varios países del mundo. Para ello, utilizamos tecnología propia y herramientas de simulación especialmente desarrolladas por nuestros equipos de ingenieros. Durante este curso al personal de Cernavoda, se compartió también información sobre las tecnologías de simulación de Tecnatom (TeamLogic, TeamElectric, TeamFlow y TRAC-RT, entre otros).

Tecnatom mantiene una colaboración estrecha con esta planta rumana de tecnología CANDU que comenzó a operar en los años 80 y en la que venimos desarrollando trabajos de inspección y pruebas, así como suministrando componentes en los últimos años.

TECNATOM. <http://www.tecnatom.es/es/noticias/formacion-de-ingenieros-de-simulacion-en-cernavoda/>



Actualización del simulador de Atucha II 14/06/2018

Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NA-SA), propietario y operador comercial de las centrales nucleares de potencia de Argentina, procedió a actualizar el simulador de alcance total de la Central Nuclear Atucha II. Para ello, varios ingenieros del área de simulación de Tecnatom han implementado la carga de mantenimiento número 7, ejecutando posteriormente las pertinentes pruebas de aceptación, que fueron superadas con éxito. Con esta nueva actualización, el simulador queda configurado con el estado real de la planta nuclear argentina a fecha de diciembre de 2017.

Estos trabajos se enmarcan dentro del contrato que Tecnatom obtuvo en 2016 para la prestación del servicio de mantenimiento y asistencia técnica para el simulador de alcance total, el simulador gráfico interactivo de la sala de control principal y la sala de control de emergencia para esta central nuclear argentina.

El objetivo de este contrato es mantener la fidelidad física y funcional del simulador con respecto a la planta de referencia mediante el cumplimiento de los criterios y requisitos establecidos por la norma ANSI/ANS-3.5, estándar internacional en la explotación y mantenimiento de simuladores. Este simulador fue suministrado por Tecnatom y desarrollado por un equipo conjunto de Tecnatom y de NA-SA, siendo entregado en el año 2013. Desde entonces, es utilizado dentro de los planes de capacitación de los operadores y fue también empleado en el proceso de puesta en marcha de la central.

TECNATOM. <http://www.tecnatom.es/es/noticias/actualizacion-del-simulador-de-atucha-ii/>





Genkai 4 vuelve a generar nuevamente nucleoelectricidad 15/06/2018

La unidad 4 del Complejo Nuclear Genkai de Kyushu Electric Power Company (KEPCO) en la prefectura de Saga se convirtió en el noveno reactor japonés en reanudar la generación de energía. Se espera que el reactor, del tipo PWR 1.180 MWe de potencia bruta instalada (1.127 MWe netos) vuelva a entrar en operación comercial a mediados de julio de 2018.

Como es de público conocimiento, luego del accidente de Fukushima, ocurrido en marzo de 2011, todas las centrales nucleares en Japón salieron de servicio por solicitud de la Autoridad de Regulación Nuclear (NRA). Durante los últimos años la NRA comenzó a otorgar licencias de operación a los reactores que aprobaron satisfactoriamente las medidas de contingencia a implementar y las correspondientes inspecciones, siendo reconectados a la red eléctrica hasta el momento 9 reactores. Según el OIEA, al 30/06/2018 Japón contaba con 42 reactores operativos (22 BWR y 20 PWR), de los cuales solamente 9 estaban sincronizados a la red eléctrica, y otros 2 se encuentran bajo construcción (BWR). Antes del accidente de Fukushima, la generación nucleoelectrica satisfacía el 30% de la demanda de electricidad de Japón; en 2017 los 5 reactores que se habían reconectado hasta ese momento habían satisfecho el 3,6% de la demanda, lo cual significa qué importante es para la economía japonesa recuperar la capacidad instalada del parque de generación nucleoelectrica para sustituir importaciones de hidrocarburos, particularmente gas natural licuado.

KEPCO. http://www.kyuden.co.jp/en_press_180615-1.html

KEPCO. <http://www.kyuden.co.jp/var/rev0/0142/6491/lkj54sw6.pdf>

KEPCO. http://www.kyuden.co.jp/en_information_180616.html

KEPCO. http://www.kyuden.co.jp/en_information_180619.html

IAEA-PRIS. <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=JP>





Nuevo combustible tolerante a accidentes por Framatome siendo probado en el Laboratorio Nacional de Idaho

15/06/2018

La industria nuclear de EE.UU. acaba de alcanzar un hito importante en el desarrollo de combustibles nuevos y mejorados para su flota actual de reactores. Combustible tolerante a accidentes de Framatome (ATF) recientemente se instaló para realizar pruebas en el Advanced Test Reactor (ATR), en el Idaho National Laboratory (INL) del Departamento de Energía de los EE.UU. (DOE). Este es el segundo experimento actualmente en curso en el ATR que se está desarrollando a través del programa de combustible tolerante a accidentes del DOE.

A principios de este año, General Electric (GE) instaló un revestimiento de combustible ATF en la planta nuclear comercial Edwin I. Hatch en Georgia.

Un combustible tolerante a accidentes es un término de la industria que se utiliza para describir los nuevos diseños avanzados de revestimientos y pellets de combustible que aumentan la seguridad y el rendimiento del combustible nuclear.

El programa se desarrolló en 2012 tras el accidente de Fukushima para respaldar el objetivo de la industria nuclear de los EE.UU. de introducir en el mercado nuevos conceptos avanzados de combustible para 2025.

Framatome está probando dos nuevos conceptos en el INL: un revestimiento de cromo y gránulos de combustible dopado con cromo. El recubrimiento especial está diseñado para proteger el revestimiento del combustible del daño y la oxidación a temperaturas más altas. Se espera que la nueva mezcla de pellets de combustible de óxido de cromo y polvos de óxido de uranio ayude a que la pastilla dure más tiempo y funcione mejor en condiciones de accidente, lo que lleva a operaciones más económicas y eficientes en centrales nucleares de potencia. Veintiséis barras de combustible en miniatura se están probando en el INL, en un circuito de prueba especial que simula las condiciones del refrigerante de un reactor de agua ligera. El ATR puede envejecer rápidamente las muestras de combustible y duplicar años o incluso décadas de daño por neutrones en tan solo unos meses. Los datos de rendimiento del combustible se utilizarán para ayudar a calificar los combustibles con la Comisión Reguladora Nuclear de los EE.UU. (NRC).

GE Nuclear Fuel Global, Framatome y Westinghouse están trabajando con el DOE para comercializar sus conceptos de combustible para 2025. Este plazo acelerado es crítico para la flota actual de reactores. Muchos de ellos tienen licencias de operación de 60 años y sin renovación expirarán en la década de 2030. Obtener estos ATF en el mercado antes de esa fecha aumentaría su rendimiento y mejoraría sus perspectivas de funcionamiento prolongado.

El experimento actual se probará en el INL hasta enero de 2021, y se espera que se agreguen barras de combustible adicionales de GE y Westinghouse en el otoño boreal de 2018. Los combustibles se usarán luego en pruebas futuras en la Instalación de Pruebas de Reactores Transitorios (TREAT) del INL para determinar el punto de falla de cada concepto de combustible para obtener datos calificativos adicionales.

El reactor TREAT se usa para ayudar a determinar los límites seguros de operación de los nuevos combustibles.

U.S. DOE. <https://www.energy.gov/ne/articles/new-accident-tolerant-fuel-framatome-being-tested-idaho-national-laboratory>

EATF - Framatome. <https://nextevolutionfuel.com/2018/06/new-accident-tolerant-fuel-by-framatome-being-tested-at-idaho-national-laboratory/>

INL. <https://factsheets.inl.gov/FactSheets/AdvancedTestReactorSafety.pdf>

INL. <https://nuclearfuel.inl.gov/atf/SitePages/Home.aspx>

INL. <https://factsheets.inl.gov/FactSheets/TransientReactorTestFacility.pdf>





ENSA carga con éxito 4 contenedores en el ATI de Ascó 18/06/2018

Equipos Nucleares S.A. (ENSA) completó con éxito la carga de cuatro contenedores de combustible gastado en el grupo I de la Central Nuclear de Ascó en Tarragona. Los contenedores quedaron debidamente posicionados en el Almacén Temporal Individualizado (ATI) de esta central.

La carga se ha llevado a cabo entre los meses de febrero y mayo en colaboración con Enwesa S.A., S.M.E, filial de ENSA. La previsión para 2018 de la central de Ascó es completar la carga de 2 unidades adicionales en el grupo II prevista para el tercer trimestre del año.

La principal funcionalidad de este sistema es el almacenaje en seco del combustible en planta. La empresa cántabra ya ha fabricado con anterioridad este tipo de contenedores para el mismo emplazamiento y espera participar en futuras campañas de carga para la Asociación Nuclear Ascó y Vandellós (ANAV) en base a su experiencia y satisfactorios resultados.

Según el OIEA, al 30/06/2018 España contaba con 7 centrales nucleares operativas (6 PWR y 1 BWR). En 2017 la generación nucleoelectrónica participó con el 21,2% de la oferta total de energía eléctrica de España.

ENSA. <https://www.ensa.es/es/ensa-carga-con-exito-4-contenedores-en-el-ati-de-la-cn-de-asco/>



El DOE invierte US\$ 64 millones en tecnología nuclear avanzada 18/06/2018

El Departamento de Energía de los EE.UU. (DOE) anunció US\$ 64 millones en premios por tecnología de energía nuclear avanzada para los laboratorios nacionales del DOE, la industria y 39 universidades estadounidenses en 29 estados. En total, la Oficina de Energía Nuclear del DOE seleccionó 89 proyectos para la financiación de investigación de energía nuclear, acceso a instalaciones y tecnología transversal y desarrollo de infraestructura.

Los premios se distribuyen en tres programas de energía nuclear del DOE: el Programa Universitario de Energía Nuclear (NEUP), el programa de Tecnologías de Habilitación de Energía Nuclear (NEET) y el programa de Instalaciones de Usuario de Ciencias Nucleares (NSUF).

Lista completa de adjudicatarios: <https://www.energy.gov/ne/downloads/fy-2018-award-briefing-state-neupneetsuf-1-funding-amounts>

U.S. DOE. <https://www.energy.gov/ne/articles/departament-energy-invests-64-million-advanced-nuclear-technology>





Se completó la fabricación de las piletas principales del RA-10 19/06/2018

La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) anunció que la empresa metalúrgica SECIN S.A. concluyó la pileta del reactor y la pileta de servicios del reactor nuclear multipropósito RA-10 que está siendo construido desde abril de 2016 en el Centro Atómico Ezeiza de la CNEA. La pileta es uno de los componentes fundamentales de este reactor, dado que alojará el núcleo de componentes conformado por los elementos combustibles, las barras de control y demás dispositivos que lo constituyen. Mientras que la pileta de servicios constituirá el recinto que permitirá aprovechar sus distintas funcionalidades. El presidente de la CNEA, Osvaldo Calzetta Larrieu, junto a autoridades de la Subsecretaría de Energía Nuclear e INVAP Sociedad del Estado visitaron las instalaciones de SECIN S.A. en Quilmes, provincia de Buenos Aires, donde se concretó este nuevo logro del Proyecto RA-10. Cabe destacar que SECIN es empresa metalúrgica asociada a ADIMRA.

Durante la recorrida por las instalaciones de la empresa, el presidente de CNEA felicitó a los profesionales y técnicos de SECIN, de INVAP y de la CNEA por el resultado del trabajo realizado, que confirma que Argentina tiene la capacidad real para diseñar, fabricar y poner en funcionamiento reactores nucleares como lo viene haciendo desde la construcción del RA-1, en 1958.

Al realizar la entrega simbólica de este componente vital del RA-10, el presidente de SECIN S.A., Luis Manini, valoró la exitosa interacción público-privada que se dio entre la CNEA, INVAP y su empresa, y auguró la continuidad de este tipo de proyectos que consolidan la especialización alcanzada a través de este tipo de experiencias de trabajo en conjunto.

Sin embargo, cabe destacar que el presupuesto de la CNEA para la realización del proyecto RA-10 disminuyó significativamente, razón por la cual fueron suspendidos en 2018 los contratos de suministro de componentes electromecánicos, y aun no se tiene conocimiento sobre la posibilidad de una reversión de esta situación hacia 2019, año electoral. Estas medidas de reducción presupuestaria atentan claramente contra el normal desarrollo, expansión y evolución tecnológica de la industria metalúrgica nuclear de Argentina, afectan negativamente las inversiones presentes y futuras de los empresarios metalúrgicos, ponen en riesgo centenares de puestos de trabajo directos en la industria metalúrgica nuclear del país y, por supuesto, demoran la puesta en marcha de un reactor que debe reemplazar al RA-3 (operativo desde 1967) en la producción de radioisótopos de aplicaciones médicas, lo que podría llevar a la Argentina a convertirse en un importador neto de este insumo que hoy exporta si el proyecto RA-10 no fuera concretado en tiempo y forma al inicio de la próxima década (en el cronograma original la fecha de su puesta en marcha estaba programada para el segundo semestre de 2019, y en el presente dicho cronograma lleva al menos un año de retraso).

El RA-10 fue diseñado por INVAP Sociedad del Estado, empresa a cargo de elaborar toda la ingeniería del proyecto (la ingeniería de detalle la entregó a CNEA en 2015). Además, INVAP firmó con la CNEA el Convenio Específico para el Suministro, Instalación y Ensayos Preoperacionales de Estructuras, Sistemas y Componentes para el RA-10. Se trata de un reactor nuclear de investigación que será empleado como una instalación multipropósito: producción de radioisótopos, irradiación de materiales y combustibles, haces de neutrones, producción de silicio y entrenamiento de profesionales.

CNEA. <https://www.cnea.gob.ar/es/noticias/se-completo-la-fabricacion-de-las-piletas-principales-del-ra-10/>

CNEA. <https://www.cnea.gob.ar/es/noticias/avanza-la-obra-del-ra-10/>

CNEA. <https://www.youtube.com/watch?v=LvAvGFr9z78&feature=youtu.be>

CNEA. <https://www.cnea.gob.ar/es/proyectos/ra-10/>





Mediante el Decreto provincial 842/2018, el gobernador Omar Gutiérrez dispuso la reactivación y funcionamiento de la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP), propiedad de ENSI S.E. (CNEA y Gobierno del Neuquén). Según el gobierno neuquino, se trata de un proyecto multipropósito que pondría en valor la producción de las 200 toneladas de agua pesada por año que puede producir la PIAP. Involucra la construcción de una planta de fertilizantes nitrogenados y/o amoníaco anexa a la mencionada planta industrial. En su eventual producción dual, ya sea de agua pesada como de fertilizantes nitrogenados y amoníaco, instruyó al ministerio de Energía y Recursos Naturales para que trabaje en coordinación con la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) a fin de concretar dicho proyecto productivo. A través del decreto 842/18 del 18 de junio de 2018, el gobernador establece que, como consecuencia de la inexistencia de una demanda, tanto nacional como internacional de agua pesada, el único horizonte posible de producción de la PIAP se reduce a lograr la producción en el corto plazo de un inventario de reserva de seguridad para las centrales de operación (Atucha I, Atucha II y Embalse).

La utilización de las instalaciones de la PIAP permite una reducción superior al 20% de la inversión inicial de capital, para una planta de fertilizantes anexa. También se reduce el tiempo de construcción, el cual no superaría los 42 meses desde el inicio del contrato hasta el comienzo de la producción de urea. Cabe destacar que el desarrollo de este tipo de proyectos corresponde al sector de la industria química convencional, de muy alta tecnología, elevada escala productiva, capital intensivo y mano de obra altamente calificada. Sin olvidar que esta alternativa permitiría mantener una importante fuente de trabajo, con actividades profesionales y técnicos de operación, mantenimiento, laboratorio, logística y administración; al tiempo que generaría un gran efecto multiplicador de otras actividades afines a la explotación, en personal, insumos, repuestos, servicios y transporte.

El proyecto anticipa que, al reconvertirse la PIAP mediante la instalación de un proyecto productivo de amoníaco, no sólo generaría la posibilidad de producir fertilizantes nitrogenados sino otros productos porque el amoníaco como materia prima es utilizado en la industria química para la fabricación de plásticos, fibras, explosivos, hidracina, productos farmacéuticos, aunque su principal aplicación es la fabricación de ácido nítrico y abonos nitrogenados.

Se indica además en el decreto que, como consecuencia de la falta de una demanda sostenida de agua pesada, resulta necesario promover un proyecto que contemple la producción de fertilizantes nitrogenados y amoníaco, anexado a la PIAP. Un proyecto de estas características requiere de un consumo intenso de gas, por lo que la iniciativa tiene el doble propósito de darle valor agregado industrial en origen, a la producción de los reservorios de ese recurso en la formación Vaca Muerta, sin necesidad de utilizar la capacidad de transporte disponible y otorgar mayor viabilidad al proyecto del tren norpatagónico.

Los estudios de factibilidad realizados por la empresa dinamarquesa Haldor Topsoe indican que es técnicamente factible tanto la producción simultánea de agua pesada y fertilizantes nitrogenados, como sólo la producción de fertilizantes al acoplar nuevas instalaciones en la PIAP. Con esto, se podría producir hasta un máximo de 2 millones de toneladas anuales de urea en Arroyito con una serie de beneficios respecto de una locación independiente.

El acoplamiento resulta posible dado que los procesos de obtención de agua pesada por intercambio isotópico y urea tienen en común la utilización de amoníaco, por lo que la integración de ambas industrias permite disminuir el coto de producción de agua pesada, ya que se logran menores consumos energéticos por kilogramo producido y se emplean más eficientemente todos los servicios de planta. Cabe destacar que es voluntad del gobierno de la Provincia llevar adelante políticas que impulsen el aprovechamiento y defensa de los recursos naturales y el agregado de valor en origen, así como el desarrollo de áreas industriales, entre otras.

Gobierno del Neuquén. <http://w2.neuquen.gov.ar/noticias/9522-la-provincia-impulsa-la-reactivacion-de-la-piap>

ENSI. <http://www.ensi.com.ar/>

CNEA. <https://www.cnea.gob.ar/es/>





Fabricación del primer rotor de la turbina de vapor ARABELLE para Hinkley Point C 19/06/2018

Steam Power de GE Power y EDF Energy, una filial de propiedad total del Grupo EDF, el mayor productor de electricidad de bajo carbono del Reino Unido, han alcanzado un hito clave en el proyecto con el inicio de las actividades de fabricación en el primer rotor de la turbina de vapor ARABELLE en el centro de excelencia de GE's Belfort, Francia, para el proyecto Hinkley Point C (HPC). El contrato, adjudicado en mayo de 2016, está en camino de tener su primera unidad de reactor EPR de 1.770 MWe completada para 2025.

HPC es la primera central nuclear del Reino Unido (en adelante UK) en ser construida en más de 20 años, ubicada en Bridgwater, Somerset. Con un aumento en la jubilación de las plantas de energía nuclear para 2030, la necesidad de un suministro de energía adicional para asegurar la red de UK fue crítica. Una vez en funcionamiento, se espera que HPC entregue más de 3.2 GW a la red, lo suficiente para cubrir 6 millones de hogares y evitar 9 millones de toneladas de emisiones de CO2 cada año.

El rotor de la turbina de vapor es un componente clave para cualquier motor, ya que permite transferir el movimiento de rotación de la turbina al generador, permitiendo la salida eléctrica. El inicio de la fabricación del rotor de primera línea en el centro de excelencia de Belfort, Francia, representa un hito clave en la ejecución del proyecto HPC, que permite el proceso de fabricación de otros componentes de la turbina.

GE suministrará las dos islas de potencia convencionales para HPC, que incluyen la turbina de vapor ARABELLE, el generador y otros equipos críticos. La turbina de vapor ARABELLE no perdió tiempo en establecer un registro en HPC. Ya la turbina de vapor más grande en operación en los últimos 10 años, el ARABELLE produce un 2% más de potencia que una configuración tradicional y tiene una tasa de confiabilidad del 99,96%. Las turbinas ARABELLE de HPC serán las más grandes jamás construidas, más largas que un Airbus 380, y capaces de producir 1.770 MWe cada una.

GE. [https://www.genewsroom.com/press-releases/-](https://www.genewsroom.com/press-releases/-ge-power-and-edf-energy-progress-hinkley-point-c-nuclear-project-supply-6-million-uk)

[ge-power-and-edf-energy-progress-hinkley-point-c-nuclear-project-supply-6-million-uk](https://www.genewsroom.com/press-releases/-ge-power-and-edf-energy-progress-hinkley-point-c-nuclear-project-supply-6-million-uk)

EDF. <https://www.edfenergy.com/energy/nuclear-new-build-projects/hinkley-point-c>

[EDF. https://www.edfenergy.com/energy/nuclear-new-build-projects/hinkley-point-c/for-suppliers-and-local-businesses](https://www.edfenergy.com/energy/nuclear-new-build-projects/hinkley-point-c/for-suppliers-and-local-businesses)





Darlington se convertirá en una nueva fuente de isótopos médicos para salvar vidas 20/06/2018

Se trata de una colaboración entre la subsidiaria de Ontario Power Generation (OPG) Canadian Nuclear Partners (CNP) y una subsidiaria de BWX Technologies, Inc. (BWXT). Hará de Darlington la primera central de energía nuclear comercial a gran escala en todo el mundo para producir Molibdeno 99 (Mo-99) y ayudará a garantizar el suministro a largo plazo de este isótopo médico crítico que se utiliza en más de 30 millones de diagnósticos que salvan vidas y tratamientos médicos cada año.

El Mo-99 es el isótopo padre del tecnecio-99 (Tc-99m) que se utiliza para la obtención de imágenes que sirven en la detección y diagnóstico de enfermedades dañinas, incluidas las cardíacas y cancerígenas. El reactor National Research Universal (NRU) de Canadá cesó la producción regular de Mo-99 en 2016 (y quedó fuera de servicio en marzo de 2018), dejando a América del Norte sin un suministro doméstico a gran escala de Mo-99 y requiriendo que hospitales y proveedores de salud importen este radioisótopo de Europa, África y Australia (reactor OPAL diseñado y construido por INVAP). La devolución de la producción de Mo-99 y Tc-99m a Canadá dará como resultado un suministro continuo a escala nacional y norteamericana de esta herramienta médica para salvar vidas.

Los reactores CANDU de Darlington permiten la inserción y eliminación de blancos de isótopos médicos mientras se produce electricidad, lo que permite un suministro continuo de Mo-99. BWXT procesará los blancos de Darlington para producir generadores de Tc-99m. Sujeto a las revisiones y aprobaciones regulatorias canadienses requeridas, se espera que la producción de Mo-99 en Darlington comience a fines de 2019.

Cabe destacar que la industria nuclear de la provincia de Ontario es una de las principales proveedoras mundiales de isótopos, incluido el Cobalto-60 (utilizado para esterilizar equipos médicos) y el tritio (utilizado para la fotoluminiscencia). OPG y Bruce Power suministran el 70% del Cobalt-60 mundial. OPG y BWXT son miembros del Consejo de Isótopos Nucleares de Canadá (CNIC), una coalición de organizaciones canadienses de ciencia nuclear y atención sanitaria que garantizan que Canadá siga siendo un líder mundial en la producción de isótopos nucleares que salvan vidas.

OPG. https://www.opg.com/news-and-media/news-releases/Documents/20180620_DarlingtonIsotopes.pdf

BWXT. <https://www.bwxt.com/news/2018/06/20/BWXT-Selects-Ontario-Power-Generation-to-Provide-Irradiation-Services-for-New-Medical-Isotope-Manufacturing-Technology>





Nuevo acuerdo con la industria para asegurar el futuro nuclear civil del Reino Unido y reducir el costo de la energía para los clientes

28/06/2018

El nuevo acuerdo del sector nuclear es por £ 200 millones (equivalente a poco más de US\$ 264 millones) y tiene por objeto asegurar la diversificación del suministro eléctrico del Reino Unido (en adelante UK) y reducir los costos de la generación nucleoelectrónica, lo que significa facturas de electricidad más baratas para los clientes. Incluye un impulso de £ 32 millones por parte del gobierno y la industria para poner en marcha un nuevo programa de fabricación avanzada que incluye la inversión en I+D para desarrollar tecnologías nucleares potenciales líderes en el mundo como reactores modulares avanzados (del tipo SMR), y el compromiso para aumentar la diversidad de género con un objetivo del 40% de mujeres que trabajan en el sector nuclear civil para 2030.

El acuerdo sectorial con el sector nuclear fue anunciado el 28/06/2018 y tiene por objeto garantizar que la energía nuclear continúe impulsando a UK durante años mediante importantes innovaciones, tecnología de punta y asegurando una fuerza de trabajo diversa y altamente calificada. El acuerdo, valorado en £ 200 millones, sigue el reciente anuncio del gobierno británico de que debe entablar negociaciones con Hitachi sobre el proyecto Wylfa Newydd (ver nota de referencia más adelante en este Boletín Informativo del CSTN). El acuerdo encabezará el avance de UK hacia un crecimiento económico más limpio, mientras promueve nuevas oportunidades en el sector nuclear, incluido un enfoque en la innovación para desarrollar la tecnología y las habilidades necesarias para mantener la posición de UK como uno de los principales países nucleares del mundo.

El desglose de los £ 204 millones es el siguiente:

- Hasta £ 56 millones para I + D para reactores modulares avanzados.
- £ 86 millones para una plataforma nacional de tecnología Fusion en Culham en Oxfordshire.
- £ 32 millones para un programa avanzado de fabricación y construcción.
- £ 30 millones para un nuevo programa nacional de cadena de suministro.

Como fuera adelantado precedentemente, incluye un fuerte compromiso para incrementar la diversidad de la fuerza de trabajo para que más mujeres puedan aprovechar las nuevas facultades nucleares dedicadas. Actualmente, la industria nuclear de UK enfrenta una falta de diversidad de género, con solo el 22% de la fuerza de trabajo nuclear con participación de mujeres, y de esto, sólo el 15% son mujeres graduadas en ingeniería nuclear. Este acuerdo generará hasta 100.000 puestos de trabajo en el sector nuclear hacia 2021 y será significativamente más diverso, con un objetivo del 40% de mujeres que trabajan en el sector nuclear para 2030.

ESTA NOTA CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE



CONTINÚA NOTA DE PÁGINA ANTERIOR

Por otra parte, el nuevo acuerdo incluirá:

- El desbloqueo de oportunidades de crecimiento en la cadena de suministro nuclear a través del apoyo conjunto del gobierno y la industria para que empresas más pequeñas en UK accedan a contratos de mayor valor y nuevos mercados.
- El fortalecimiento de la investigación pionera con potencial para el impacto global con una plataforma nacional de tecnología de fusión en el Centro de Ciencia de la Autoridad de Energía Atómica de UK en Culham en Oxfordshire con el apoyo de fondos gubernamentales de £ 86 millones.
- Hasta £ 44 millones para fondos de investigación y desarrollo para apoyar el desarrollo de reactores modulares avanzados.
- Una nueva asociación dinámica con el gobierno de Gales para desarrollar una instalación hidráulica térmica de £ 40 millones en el norte de Gales como parte del Programa de Innovación Nuclear para apoyar el diseño y desarrollo de tecnologías nucleares avanzadas.
- Un firme compromiso de la industria para reducir el costo de los nuevos proyectos de construcción nuclear en un 30% para 2030, y el costo del desmantelamiento de los antiguos sitios nucleares en un 20% para 2030.
- Una nueva revisión para buscar formas de acelerar la limpieza de los sitios nucleares "heredados" (donde había actividad nuclear previa) haciendo esto de manera segura mientras se proporciona valor al dinero para el contribuyente.
- Una reducción significativa en los altos costos asociados con el sector a través de la inversión en nueva tecnología de clase mundial, lo que significa que la energía nuclear se puede producir de una manera más rentable, con facturas más baratas para los clientes.
- Las conclusiones emergentes del análisis del Grupo de Trabajo de Finanzas Expertas de pequeños reactores modulares; el análisis del grupo independiente sugiere que UK está bien posicionado para desarrollar el primero de un tipo de proyectos de reactores pequeños, y que las características de pequeños reactores modulares podrían atraer inversiones privadas.

La energía nuclear ha estado alimentando a UK durante 62 años, con un récord mundial de seguridad, y hoy genera alrededor del 20% de la electricidad consumida en el país, lo que permitió disminuir la dependencia del carbón mineral.

UK también impulsará avanzados SMR como parte de este acuerdo. Los reactores más pequeños que utilizan tecnología confiable de agua ligera junto con la fabricación modular avanzada ofrecen la posibilidad de contar con centrales nucleares de bajo costo que complementen los planes existentes de la industria para nuevas centrales nucleares de mayor escala.

Según el OIEA, al 30/06/2018 UK contaba con 15 centrales nucleares operativas (14 GCR y 1PWR), y en 2017 la generación nucleoelectrónica participó con el 19,3% de la oferta total de electricidad de UK.

Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial de UK. <https://www.gov.uk/government/news/new-deal-with-industry-to-secure-uk-civil-nuclear-future-and-drive-down-cost-of-energy-for-customers>

Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial de UK. <https://www.gov.uk/government/publications/nuclear-sector-deal>

IAEA-PRIS. <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=GB>





Avanzan las conversaciones entre Horizon Nuclear Power y el gobierno de UK para desarrollar el proyecto nucleoelectrico Wylfa Newydd en Gales

29/06/2018

La empresa británica Horizon Nuclear Power (propiedad 100% de la japonesa Hitachi) y el gobierno del Reino Unido (en adelante UK) iniciaron a principios de junio de 2018 las conversaciones sobre el proyecto Wylfa Newydd en Gales.

Los planes de Horizon Nuclear Power para construir su proyecto principal, Wylfa Newydd, han sido formalmente aceptados para su consideración por la Inspección de Planificación. Además, otros cuatro permisos ambientales clave han sido autorizados para comenzar su evaluación por Natural Resources Wales.

El proceso DCO (siglas en inglés de Orden de Consentimiento para el Desarrollo) ahora comienza formalmente con la fase de Pre-Examen. Aquí es donde los miembros del público son invitados por la Inspección de Planificación a convertirse en una Parte Interesada haciendo una Representación Relevante. También se nombra una Autoridad Examinadora en la etapa de Pre-Examen, y todas las Partes Interesadas serán invitadas a asistir a una Reunión Preliminar, dirigida y presidida por la Autoridad Examinadora.

La solicitud de Horizon de Licencia Marina, Permiso de Combustión de Operaciones, Permiso de Descarga de Agua de Operaciones y Permiso de Descarga de Agua de Construcción fueron "debidamente realizados" por Natural Resources Wales (NRW) y ahora han progresado a la siguiente etapa de sus respectivos procesos de determinación, con NRW lanzando un proceso de consulta pública. Las aprobaciones vienen después de la declaración ministerial hecha a la Cámara de los Comunes por Rt. Hon. Greg Clark MP, Secretario de Estado de Negocios, Energía y Estrategia Industrial confirmando que Wylfa Newydd es el próximo proyecto en el nuevo programa de construcción nuclear de UK y anunciando el inicio de negociaciones formales entre Horizon y el Gobierno de UK para financiar el apoyo al proyecto. También sigue la "Opinión" positiva de la Comisión Europea para el proyecto Wylfa Newydd en virtud del Artículo 37 del Tratado Euratom, el cual establece que la estación no tendrá impactos significativos en la salud o el medio ambiente en otros Estados miembros.

Cabe destacar que los reactores propuestos para el sitio de Wylfa Newydd en Gales corresponden a 2 del tipo ABWR de 1.350 MWe de potencia bruta instalada, diseñados por Hitachi.

Horizon Nuclear Power. <https://www.horizonnuclearpower.com/news-and-events/news/news-details/515>

Horizon Nuclear Power. <https://www.horizonnuclearpower.com/news-and-events/news/news-details/513>

Horizon Nuclear Power. <https://www.horizonnuclearpower.com/news-and-events/news/news-details/511>

Hitachi. <http://www.hitachi.eu/en/press/major-plans-wylfa-newydd-formally-accepted>

Hitachi. <http://www.hitachi.eu/en/press/wylfa-newydd-confirmed-uks-next-nuclear-new-build-project>

Hitachi. <http://www.hitachi.eu/en/press/horizon-submits-major-plans-nuclear-power-station>

Hitachi. http://www.hitachi.eu/sites/default/files/fields/document-t/press-release/news_release_20180605_horizon_wylfa_newydd_confirmed_as_uks_next_nuclear_new.pdf

Hitachi. http://www.hitachi.eu/sites/default/files/fields/document-t/press-release/news_release_20180605_horizon_dco_submission_press_release.pdf

Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial de UK. <https://www.gov.uk/government/speeches/statement-to-parliament-on-horizon-project-at-wylfa-newydd>

EUR-Lex. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:JOC_2018_193_R_0001&from=EN





Taishan 1, el primer EPR del mundo conectado a la red 29/06/2018

China General Nuclear Power Corporation (CGN) anunció que el 29/06/2018 a las 17:59 PM, Taishan 1 se convirtió en el primer EPR en el mundo que se conectó con éxito a la red. El Complejo Nuclear Taishan es el mayor proyecto de cooperación energética entre China y Francia. Es operado por TNPJVC, una empresa conjunta establecida entre CGN (51%), EDF (30%) y la empresa eléctrica provincial de China, Yuedian (19%). La construcción de Taishan 1 comenzó en 2009, mientras que la de Taishan 2 se inició en 2010. Estas dos unidades fueron respectivamente el tercer y cuarto reactores EPR que comenzaron a construirse en el mundo.

El 10/04/2018, después de la finalización del trabajo preparatorio y de las fases de prueba, el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China otorgó a Taishan 1 el permiso para cargar combustible en el reactor. Las operaciones de combustible comenzaron el mismo día. La primera reacción en cadena en el reactor no. 1 se llevó a cabo el 06/06/2018 y las pruebas del generador principal y la conexión a la red eléctrica se completaron con éxito el 29/06/2018.

Luego de la primera conexión de Taishan 1 a la red eléctrica, el reactor sufrirá un período de pruebas graduales de potencia. Una vez que el reactor haya superado todas estas pruebas, se someterá a prueba en condiciones de estado estacionario a máxima potencia. Desde el inicio de la construcción, el proyecto Taishan se ha alineado con los más altos estándares de seguridad y calidad, que han sido monitoreados durante toda su duración.

Varios factores contribuyeron a que Taishan 1 fuera el primer EPR del mundo en ponerse en línea: se ha beneficiado de una asociación estratégica duradera entre EDF y CGN, de la experiencia de ambos socios en la construcción y operación de centrales nucleares de potencia, y del apoyo de jugadores líderes en los sectores nucleares de ambos países. Durante la etapa inicial del proyecto, Taishan también se benefició de la experiencia de los dos proyectos europeos de EPR: Olkiluoto 3 en Finlandia y Flamanville 3 en Francia, que comenzaron a construirse en 2005 y en 2007, respectivamente.

El diseño EPR adoptado para el Complejo Nuclear Taishan presenta tecnología nuclear de tercera generación, desarrollada conjuntamente por EDF y Framatome. Esta tecnología incorpora experiencia operativa y mejoras tecnológicas que abarcan los últimos 40 años de funcionamiento del reactor de agua a presión en todo el mundo.

Como el proyecto EPR líder del mundo, Taishan personifica la fuerza de la asociación nuclear entre Francia y China, mientras que al mismo tiempo proporciona reactores de diseño similar en todo el mundo con una valiosa experiencia en las áreas de gestión de proyectos y experiencia tecnológica. Según el OIEA al 30/06/2018 China contaba con 42 centrales nucleares sincronizadas a la red eléctrica (39 PWR, 2 PHWR y 1 FBR) y 15 bajo construcción (14 PWR y 1HTGR).

CGN. http://www.cg npc.com.cn/cgn/c100944/2018-06/29/content_9ab4caefad184074b922bf3c4993964f.shtml

CGN. http://en.cg npc.com.cn/encgn/c100035/2018-06/29/content_e35b78bf6c7b4d32bde4f59d002d2ca7.shtml

EDF. <https://www.edf.fr/en/edf/taishan-1-world-s-first-epr-connected-to-the-grid>

Framatome. <http://www.framatome.com/EN/businessnews-1348/framato-me-and-the-epr-reactor-a-robust-history-and-the-passion-it-takes-to-succeed.html>

Framatome. <http://www.framatome.com/FR/businessnews-320/framato-me-grands-projets--taishan-1-et-2.html>

IAEA-PRIS. <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/ReactorDetails.aspx?current=918>





AP1000 a máxima velocidad en China: primera criticidad de Sanmen 1 y carga de combustible en Haiyang 1

30/06/2018

Westinghouse Electric Company, Corporación Estatal de Tecnología de Energía Nuclear de China (SNPTC) anunció el 21/06/2018 que la primera central nuclear con reactor AP1000 del mundo, ubicada en Sanmen, provincia de Zhejiang, China, completó con éxito el proceso de criticidad inicial. Días más tarde, el 30/06/2018 Sanmen fue sincronizada por primera vez a la red eléctrica. Se trata de la primera central nuclear AP1000 en funcionamiento del mundo, que ofrecerá una innovadora tecnología de sistema pasivo de seguridad, múltiples capas de defensa y controles avanzados para una confiabilidad y seguridad inigualables. Westinghouse actualmente tiene seis centrales nucleares AP1000 bajo construcción, etapas de pruebas y en puesta en marcha. Estos proyectos incluyen dos unidades en Sanmen, provincia de Zhejiang, China, dos unidades en Haiyang, provincia de Shandong, China, así como dos unidades en construcción en el Complejo Nuclear Alvin W. Vogtle, cerca de Waynesboro, Georgia, EE.UU.

Por otra parte, Westinghouse Electric Company y sus clientes, Corporación de Tecnología de Energía Nuclear de China (SNPTC) y Shangdong Nuclear Power Company Limited (SDNPC) anunciaron el 21/06/2018 que la Unidad 1 de Haiyang, PWR de tecnología AP1000, ubicada en Haiyang, provincia de Shandong, China, ha comenzado la carga de combustible. La Unidad 1 de Haiyang cumplió con todos los criterios, lo que confirma la capacidad de la tecnología AP1000 de Westinghouse. El proceso de puesta en marcha de la planta incluye la fase de prueba completa, la carga de combustible actualmente presente, la criticidad inicial y la sincronización a la red eléctrica, incluido el aumento al 100% de su potencia instalada. Las pruebas se realizarán a lo largo de estas fases para garantizar operaciones seguras en la planta hasta que la unidad alcance con éxito el 100% de potencia.

SNPTC. http://www.snptc.com/en/xwzx/hdyw/201806/t20180622_18786.html

SNPTC. http://www.snptc.com/en/xwzx/hdyw/201806/t20180622_18785.html

SNPTC. http://www.snptc.com/xwzx/hdyw/201806/t20180621_18780.html

SNPTC. http://www.snptc.com/xwzx/hdyw/201806/t20180621_18781.html

Westinghouse. <http://www.westinghousenuclear.com/About/News/View/WESTINGHOUSE-LOADS-FUEL-IN-SECOND-AP1000-NUCLEAR-POWER-PLANT>

Westinghouse. <http://www.westinghousenuclear.com/About/News/View/FIRST-WESTINGHOUSE-AP1000-NUCLEAR-PLANT-SANMEN-1-COMPLETES-INITIAL-CRITICALITY>



Estadísticas del Mercado Eléctrico Mayorista de Argentina

Potencia bruta instalada nominal unificada al SADI con habilitación comercial por equipos de generación y áreas de regiones eléctricas al 31/05/2018 (en MWe)

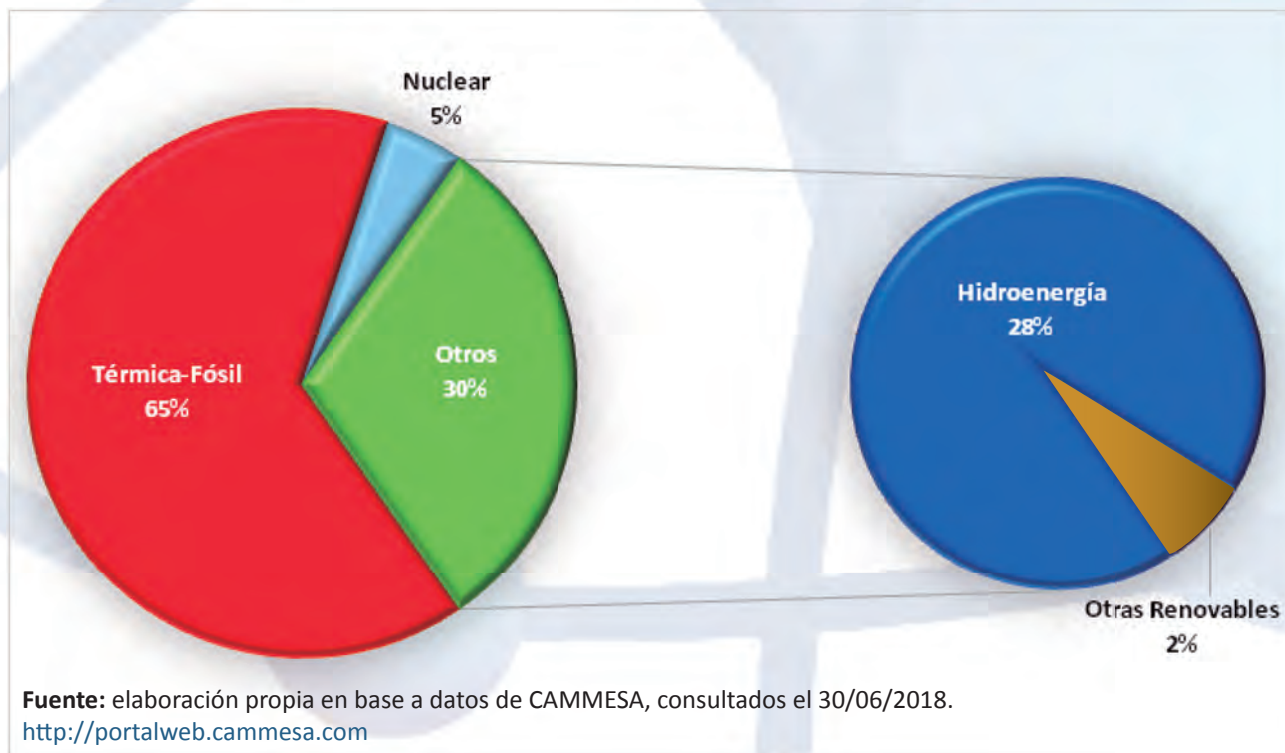
Área	TV	TG	CC	DI	TER	NUC	HID	HID ≤ 50 MW	FT	EO	BG	TOTAL	Part. %
CUYO	120	90	374	40	624	0	957	172	8	0	0	1.761	4,7
COMAHUE	0	631	1.297	92	2.020	0	4.725	44	0	0	0	6.789	18,0
NOA	261	991	1.472	404	3.128	0	101	119	0	58	0	3.406	9,0
CENTRO	200	807	534	101	1.642	648	802	116	0	0	4	3.212	8,5
GBA+LIT+BA	3.870	4.377	6.867	940	16.054	1.107	945	0	0	0	18	18.124	48,1
NEA	0	33	0	303	336	0	2.745	0	0	0	0	3.081	8,2
PATAGONIA	0	271	301	0	572	0	494	47	0	168	0	1.281	3,4
TOTAL MWe	4.451	7.200	10.845	1.880	24.376	1.755	10.769	498	8	226	22	37.654	100,0
TOTAL participación porcentual					64,7	4,7	28,6	1,3	0,0	0,6	0,0	100,0	

Nota aclaratoria de nomenclaturas: las tecnologías instaladas en las centrales térmico-fósil (TER) son turbinas de gas (TG), turbinas de vapor (TV), ciclos combinados (CC), motores diésel (DI) y biogás (BG). **Otras:** reactores nucleares (NUC), equipos eólicos (EO), solar fotovoltaicos (FT) y represas hidroeléctricas (HID). **SADI:** Sistema Argentino de Interconexión.

Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

<http://portalweb.cammesa.com>

Distribución porcentual de la potencia bruta instalada nominal unificada al SADI por equipos de generación al 31/05/2018

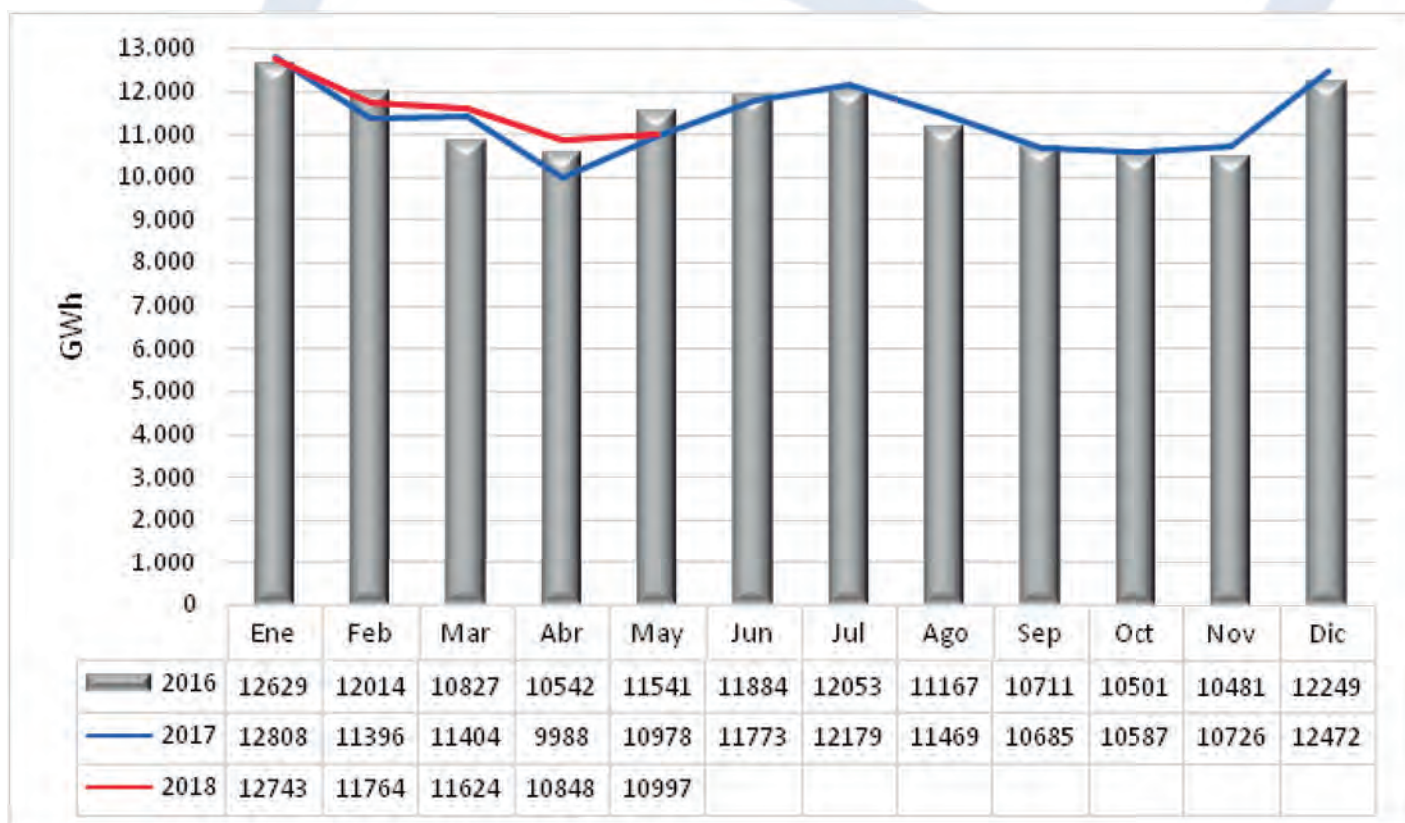


Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

<http://portalweb.cammesa.com>



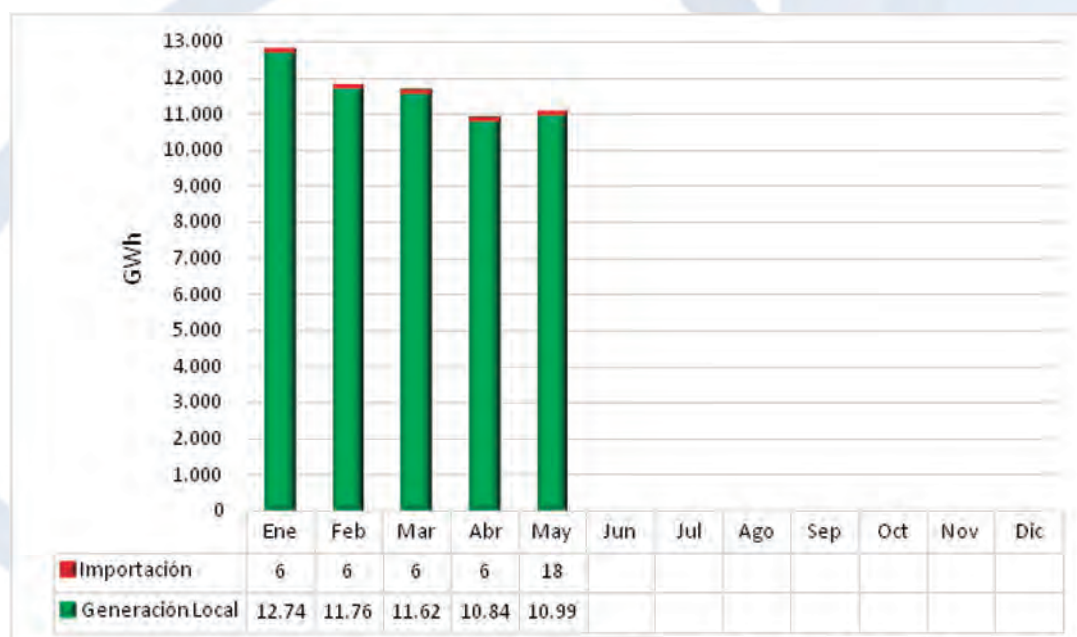
Evolución mensual de la generación neta total de energía, período 2016-2018 (en GWh)



Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

<http://portalweb.cammesa.com>

Evolución mensual de la oferta neta de energía, período Ene-May/2018 (en GWh)



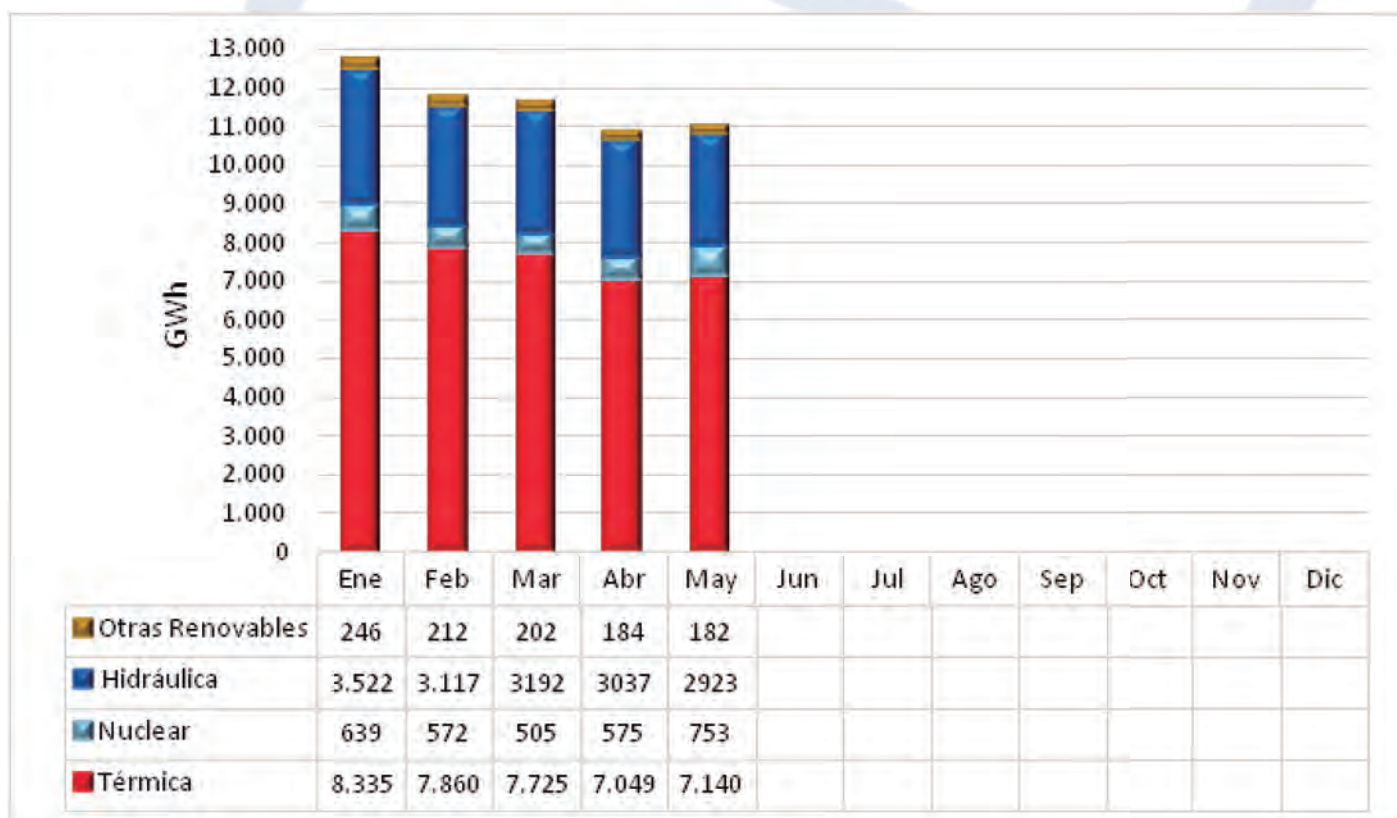
Nota: la generación nucleoelectrica corresponde a las unidades 1 y 2 del Complejo Nuclear Atucha. La Central Nuclear Embalse se encuentra fuera de servicio desde Enero/2016 por parada programada de reacondicionamiento en el marco de su programa de extensión de vida.
Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

<http://portalweb.cammesa.com>



Evolución mensual de la generación neta de energía por equipos, período Ene-May/2018 (en GWh)

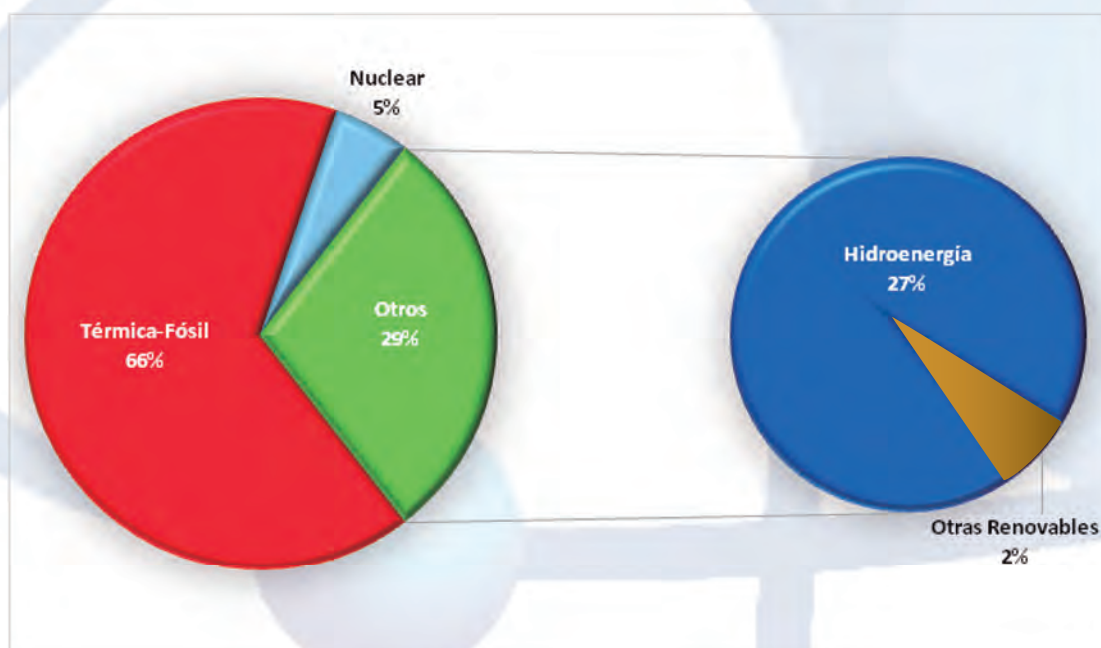


Nota: la generación nucleoelectrica corresponde a las unidades 1 y 2 del Complejo Nuclear Atucha. La Central Nuclear Embalse se encuentra fuera de servicio desde Enero/2016 por parada programada de reacondicionamiento en el marco de su programa de extensión de vida.

Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

<http://portalweb.cammesa.com>

Distribución porcentual de la generación neta de energía por equipos, acumulado Ene-May/2018



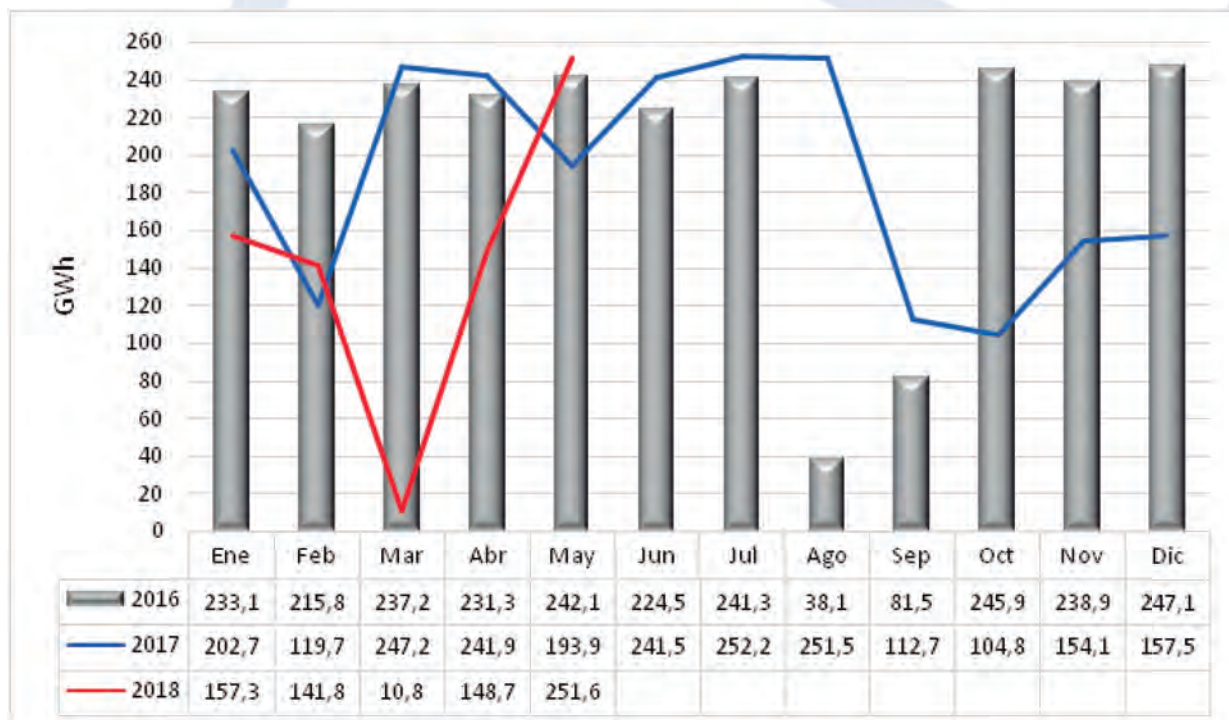
Nota: la generación nucleoelectrica corresponde a las unidades 1 y 2 del Complejo Nuclear Atucha. La Central Nuclear Embalse se encuentra fuera de servicio desde Enero/2016 por parada programada de reacondicionamiento en el marco de su programa de extensión de vida.

Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.

<http://portalweb.cammesa.com>

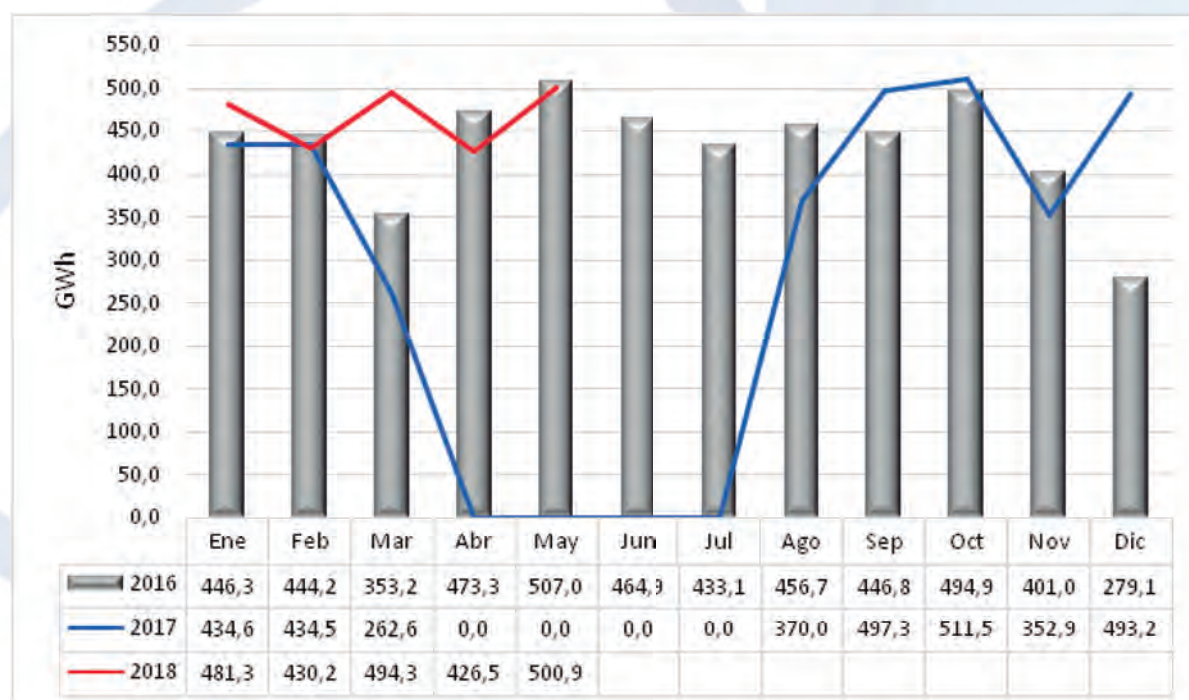


Evolución mensual de la generación neta de energía de la Central Nuclear Atucha I, período 2016-2018 (en GWh)



Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.
<http://portalweb.cammesa.com>

Evolución mensual de la generación neta de energía de la Central Nuclear Atucha II, período 2016-2018 (en GWh)



Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.
<http://portalweb.cammesa.com>



Estadísticas del Sistema de Información de Reactores de Potencia del OIEA

Cambios de estado en las centrales nucleares de potencia al 30/06/2018 (nuevas sincronizaciones, inicio de construcción, reconexiones, suspensión de obras y apagado permanente)

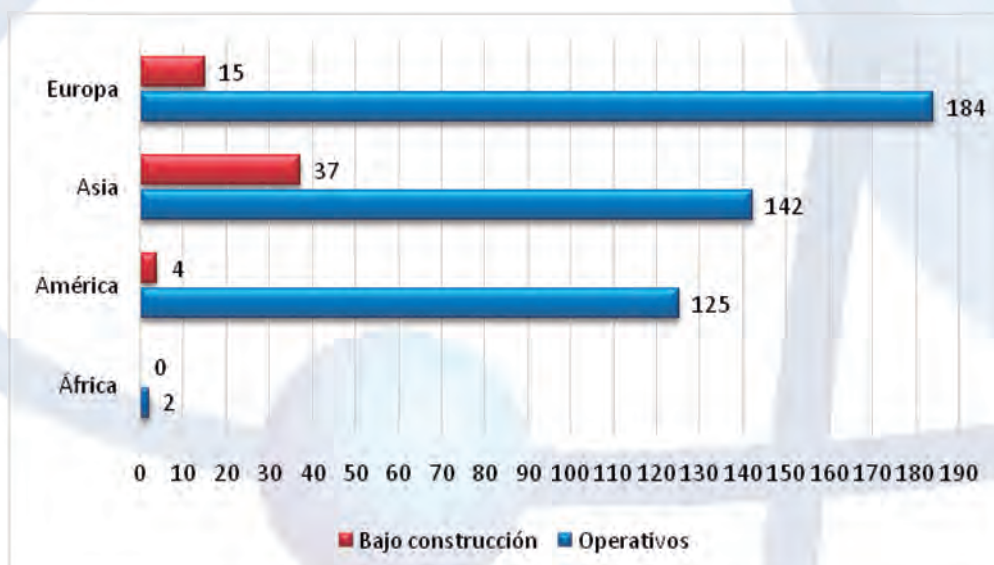
Nuevas sincronizaciones a la red eléctrica en 2018				
Rostov 4	1.011 MWe	PWR	Rusia	02/02
Leningrad 2-1	1.085 MWe	PWR	Rusia	09/03
Yangjiang 5	1.000 MWe	PWR	China	23/05
Taishan 1	1.660 MWe	PWR	China	29/06
Sanmen 1	1.000 MWe	PWR	China	30/06
Inicio de construcción en 2018				
Akkuyu 1	1.014 MWe	PWR	Turquía	03/04
Kursk 2-1	1.115 MWe	PWR	Rusia	29/04
Reconexión a la red eléctrica en 2018				
Ohi 3	1.127 MWe	PWR	Japón	14/03
Genkai 3	1.127 MWe	PWR	Japón	23/03
Ohi 4	1.127 MWe	PWR	Japón	11/05
Genkai 4	1.127 MWe	PWR	Japón	16/06

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>

Resumen del parque de generación nucleoelectrónica de Argentina al 30/06/2018									
Unidad	Tipo	Estado	Locación	Potencia Neta (MWe)	Potencia Bruta (MWe)	Fecha inicio construcción	Fecha primera criticidad	Fecha primera sincronización	Fecha operación comercial
Atucha I	PHWR	Operativa	Lima	341	362	01/06/1968	13/01/1974	19/03/1974	24/06/1974
Embalse	PHWR	Operativa	Embalse	600	648	01/04/1974	13/03/1983	25/04/1983	20/01/1984
Atucha II	PHWR	Operativa	Lima	692	745	14/07/1981	03/06/2014	27/06/2014	26/05/2016
CAREM-25	PWR	Bajo construcción	Lima	25	32	08/02/2014	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia en base a datos de NA-SA, de la CNEA y del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>
<http://www.na-sa.com.ar>
<https://www.cnea.gob.ar/es/proyectos/carem>

Distribución continental de reactores nucleares de potencia operativos y bajo construcción al 30/06/2018

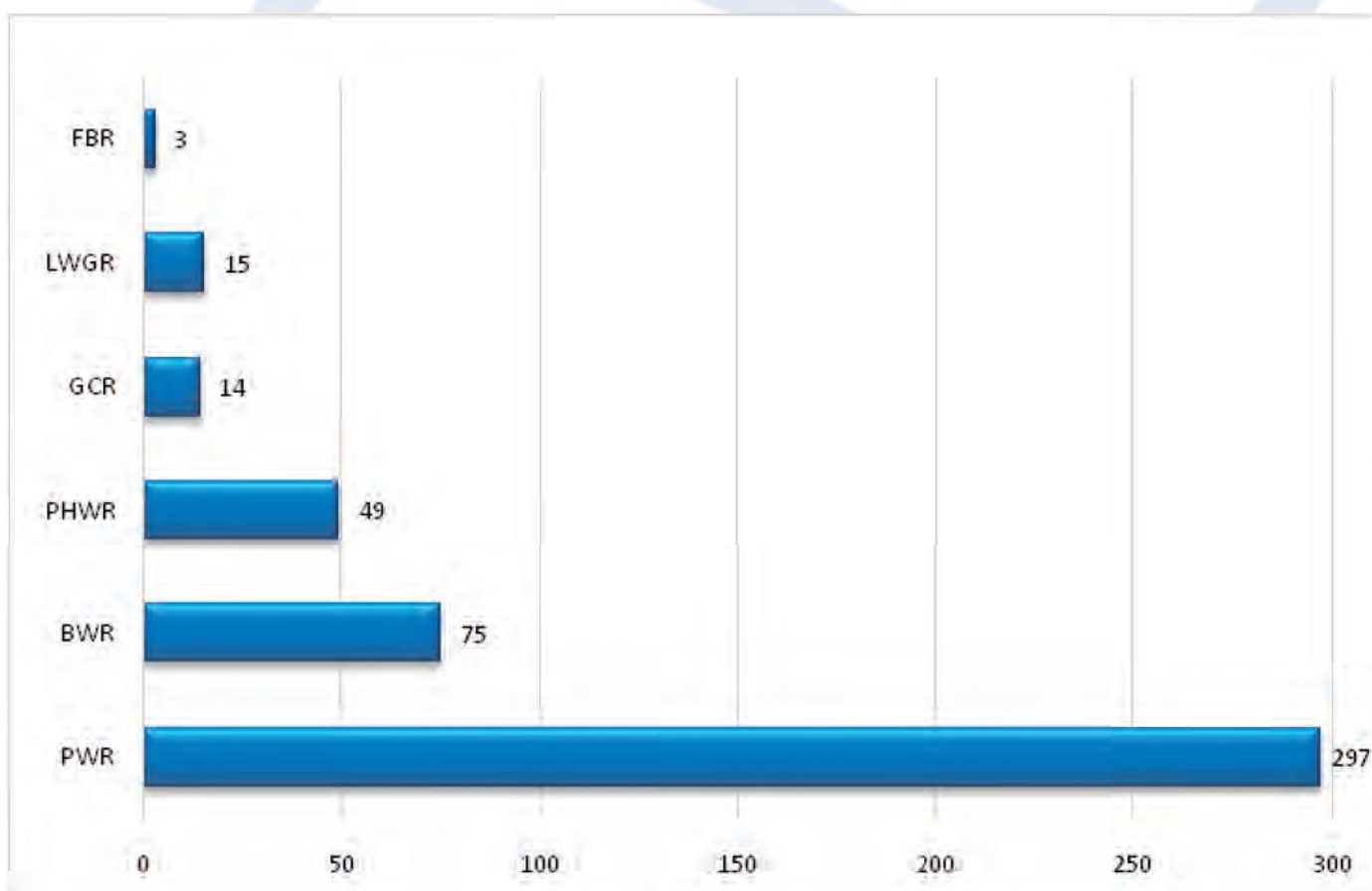


Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>

Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA, consultados el 30/06/2018.
<http://portalweb.cammesa.com>



Cantidad de reactores nucleares de potencia operativos por tipo al 30/06/2018



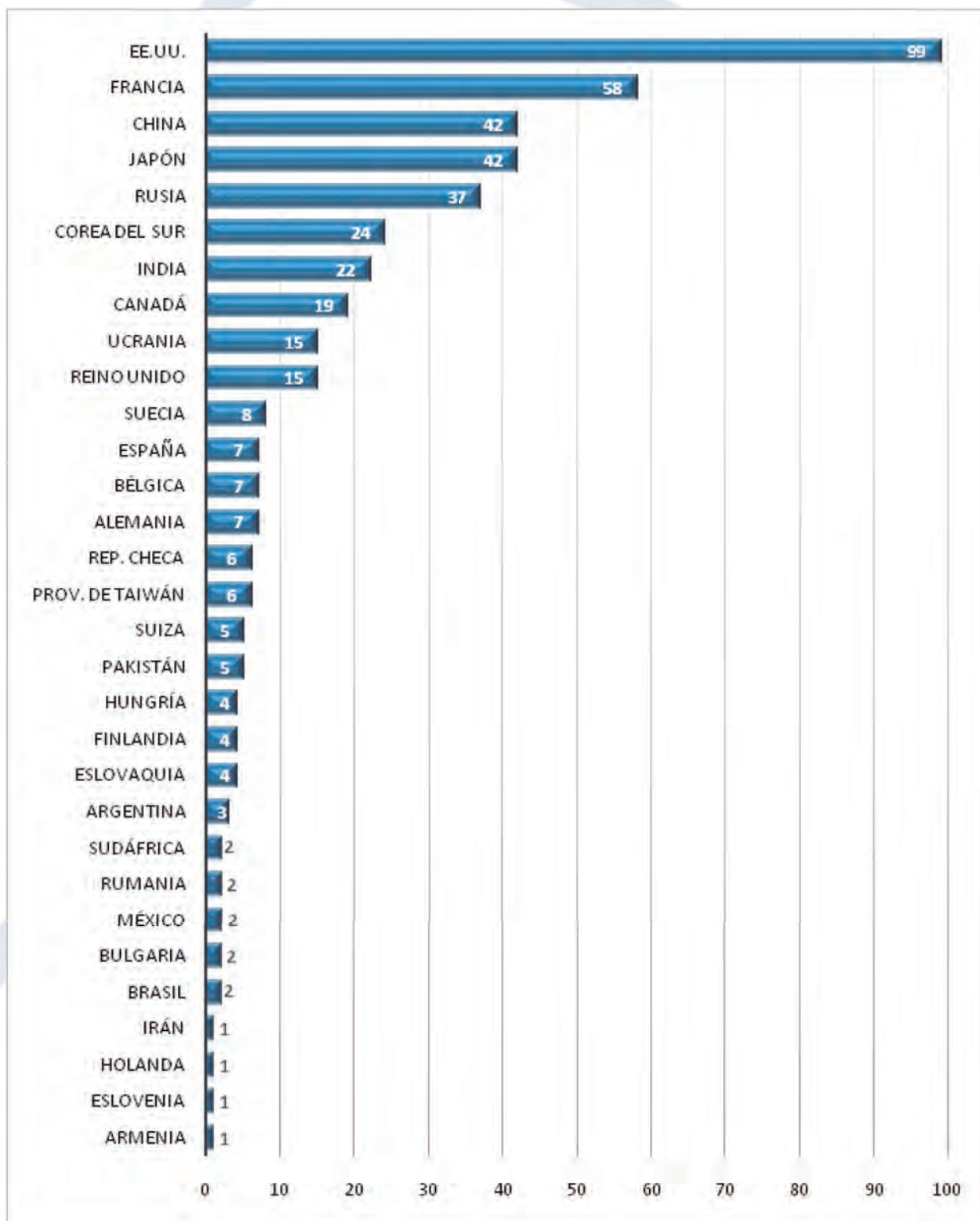
Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>

Cantidad de reactores nucleares de potencia operativos por tipo al 30/06/2018			
Tipo de reactor	Descripción del tipo de reactor	Cantidad de reactores	Potencia neta instalada (MWe)
PWR	Pressurized Light-Water-Moderated and Cooled Reactor	297	280.777
BWR	Boiling Light-Water-Cooled and Moderated Reactor	75	72.935
PHWR	Pressurized Heavy-Water-Moderated and Cooled Reactor	49	24.598
GCR	Gas-Cooled, Graphite-Moderated Reactor	14	7.720
LWGR	Light-Water-Cooled, Graphite-Moderated Reactor	15	10.219
FBR	Fast Breeder Reactor	3	1.400
TOTAL		453	397.649

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>



Cantidad de reactores nucleares de potencia operativos por país al 30/06/2018



Nota 1. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, Taiwán es una provincia de la República Popular China, y por consiguiente no puede considerarse un estado soberano e independiente.

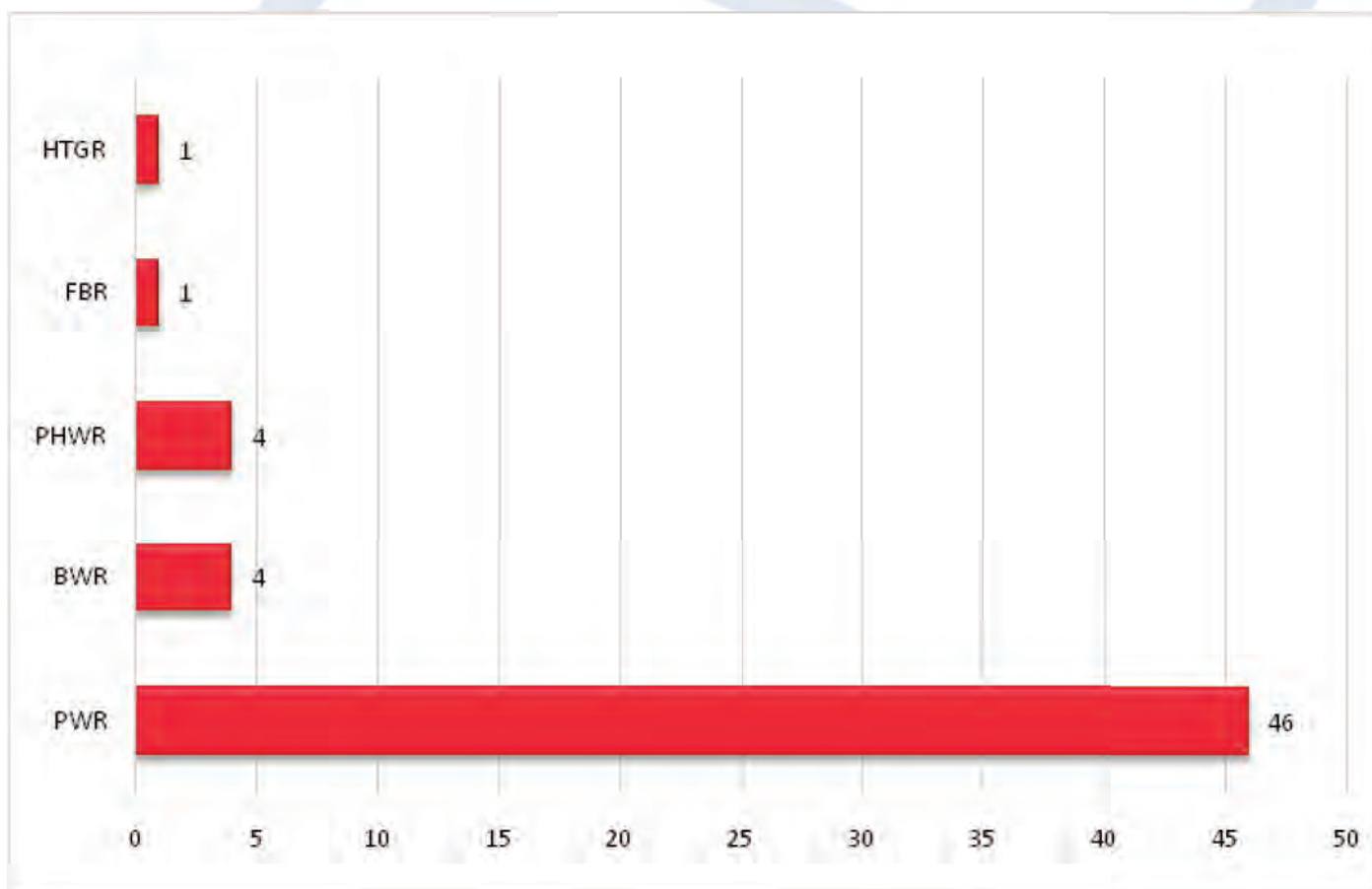
Nota 2. Japón tiene 42 centrales nucleares operativas pero 33 fuera de servicio por estar bajo inspección. Desde el accidente de Fukushima de marzo de 2011 hasta el presente 9 unidades fueron reconectadas a la red eléctrica.

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.

<https://www.iaea.org/PRIS>



Cantidad de reactores nucleares de potencia bajo construcción por tipo al 30/06/2018



Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>

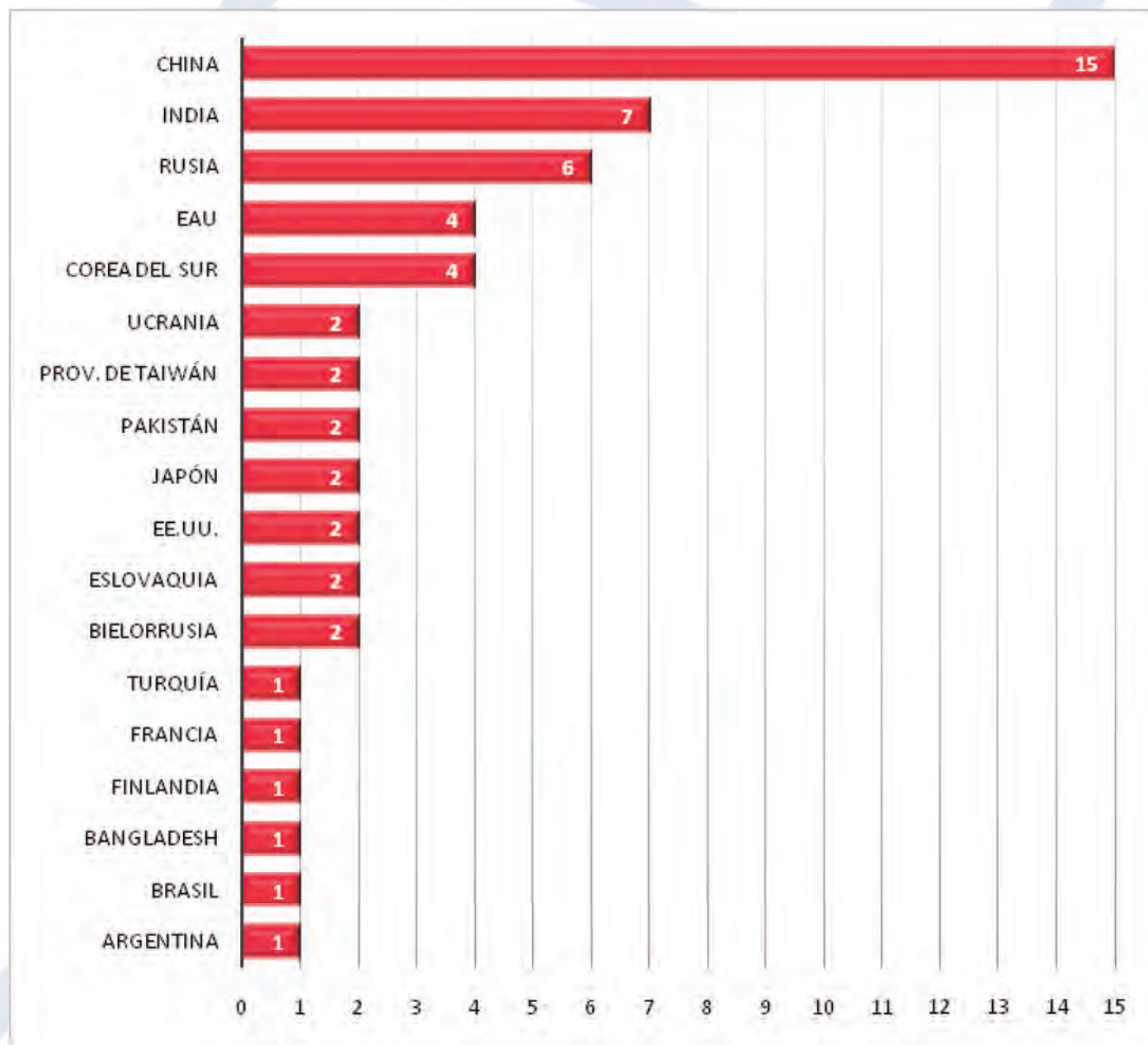
Cantidad de reactores nucleares de potencia bajo construcción por tipo al 30/06/2018

Tipo de reactor	Descripción del tipo de reactor	Cantidad de reactores	Potencia neta instalada (MWe)
PWR	Pressurized Light-Water-Moderated and Cooled Reactor	46	48.367
BWR	Boiling Light-Water-Cooled and Moderated Reactor	4	5.253
PHWR	Pressurized Heavy-Water-Moderated and Cooled Reactor	4	2.520
FBR	Fast Breeder Reactor	1	470
HTGR	High-Temperature Gas-Cooled Reactor	1	200
TOTAL		56	56.810

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.
<https://www.iaea.org/PRIS>



Cantidad de reactores nucleares de potencia bajo construcción por país al 30/06/2018



Nota: de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, Taiwán es una provincia de la República Popular China, y por consiguiente no puede considerarse un estado soberano e independiente.

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.

<https://www.iaea.org/PRIS>



Reactores nucleares de potencia operativos y bajo construcción en el mundo al 30/06/2018

País	Operativos al 30/06/2018		Bajo construcción al 30/06/2018		Energía generada en 2017	
	Nº unidades	Potencia neta (MWe)	Nº unidades	Potencia neta (MWe)	GW/h	% matriz suministro eléctrico
Alemania	7	9.515	-	-	72.162,80	11,6
Argentina	3	1.633	1	25	6.161,00	4,5
Armenia	1	375	-	-	2.411,40	32,5
Bélgica	7	5.918	-	-	40.030,93	49,9
Bangladesh	-	-	1	1.080	n/a	n/a
Bielorrusia	-	-	2	2.220	n/a	n/a
Brasil	2	1.884	1	1.245	15.739,85	2,7
Bulgaria	2	1.926	-	-	15.549,00	34,3
Canadá	19	13.554	-	-	96.073,57	14,6
China	42	38.174	15	14.850	247.469,00	3,9
<i>Prov. Taiwán</i>	6	5.052	2	2.600	21.560,48	9,3
Corea del Sur	24	22.494	4	5.360	141.098,00	27,1
EAU	-	-	4	5.380	n/a	n/a
Eslovaquia	4	1.814	2	880	14.015,82	54,0
Eslovenia	1	688	-	-	5.967,83	39,1
España	7	7.121	-	-	55.599,00	21,2
EE.UU.	99	99.952	2	2.234	804.950,00	20,1
Finlandia	4	2.769	1	1.600	21.575,00	33,2
Francia	58	63.130	1	1.600	379.100,00	71,6
Holanda	1	482	-	-	3.277,66	2,9
Hungría	4	1.889	-	-	15.218,92	50,0
India	22	6.255	7	4.824	34.853,44	3,2
Irán	1	915	-	-	6.366,21	2,2
Japón	42	39.752	2	2.650	29.073,00	3,6
México	2	1.552	-	-	10.571,92	6,0
Pakistán	5	1.318	2	2.028	7.866,72	6,2
Reino Unido	15	8.918	-	-	63.887,00	19,3
Rep. Checa	6	3.930	-	-	26.785,00	33,1
Rumania	2	1.300	-	-	10.561,00	17,7
Rusia	37	28.264	6	4.487	187.499,21	17,8
Sudáfrica	2	1.860	-	-	15.087,29	6,7
Suecia	8	8.620	-	-	63.062,89	39,6
Suiza	5	3.333	-	-	19.502,00	33,4
Turquía	-	-	1	1.114	n/a	n/a
Ucrania	15	13.107	2	2.070	85.576,17	55,1
TOTAL	453	397.494	56	56.247	2.518.652,11	n/a

Nota 1. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, Taiwán es una provincia de la República Popular China, y por consiguiente no puede considerarse un estado soberano e independiente.

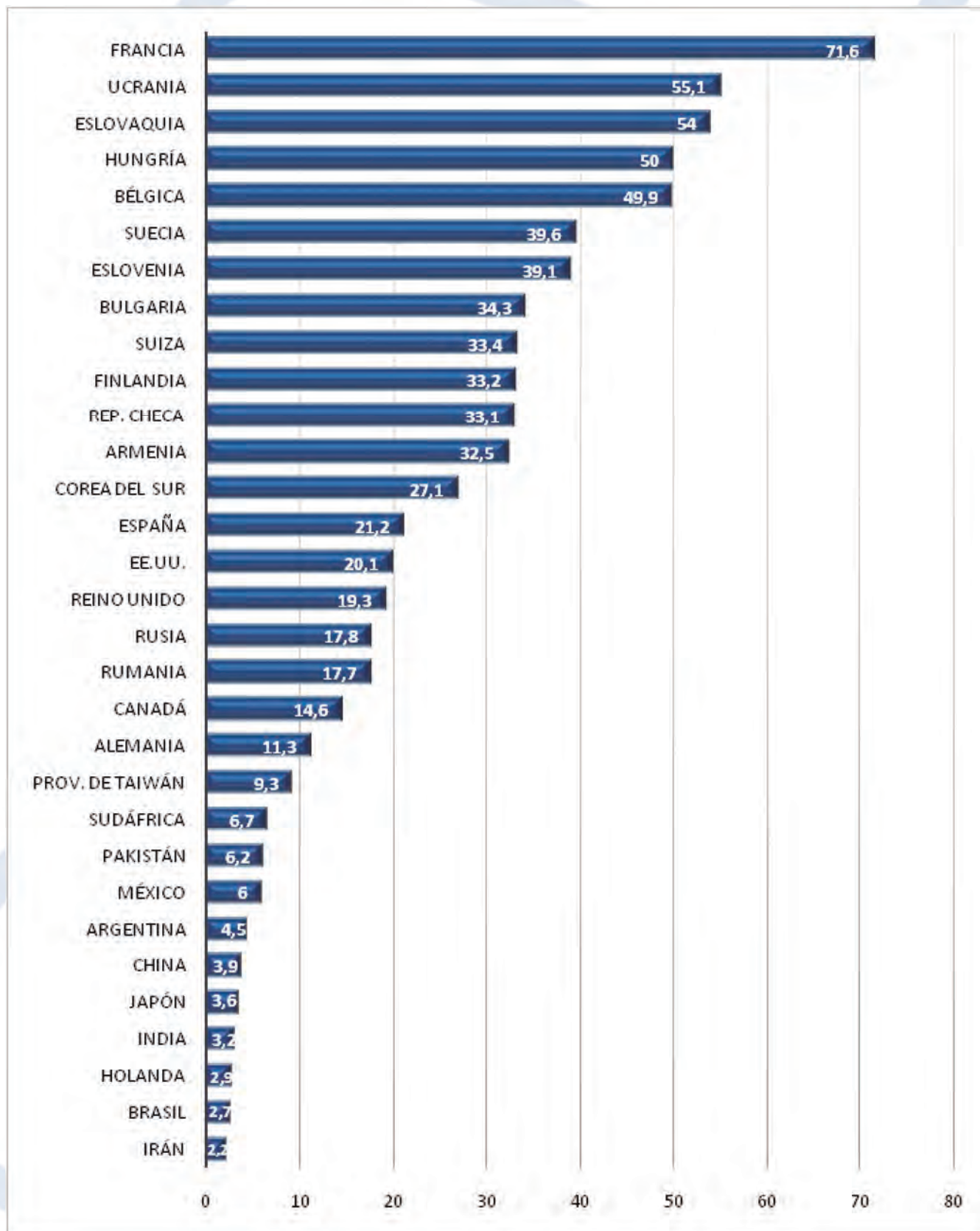
Nota 2. Japón tiene 42 centrales nucleares operativas pero 33 fuera de servicio por estar bajo inspección. Desde el accidente de Fukushima de marzo de 2011 hasta el presente 9 unidades fueron reconectadas a la red eléctrica.

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.

<https://www.iaea.org/PRIS>



Participación porcentual de la generación nucleoelectrónica por país en 2017



Nota: de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, Taiwán es una provincia de la República Popular China, y por consiguiente no puede considerarse un estado soberano e independiente.

Fuente: elaboración propia en base a datos del IAEA-PRIS, consultados el 30/06/2018.

<https://www.iaea.org/PRIS>



Simposio internacional sobre materias primas de uranio para el ciclo del combustible nuclear: exploración, minería, producción, suministro y demanda, economía y cuestiones ambientales (URAM-2018)

URAM-2018 pretende reunir a científicos, gerentes, geólogos de exploración y minería, economistas de minerales, ingenieros, operadores, reguladores, representantes de la comunidad, científicos sociales, especialistas en medio ambiente, especialistas en el ciclo del combustible nuclear y jóvenes profesionales para intercambiar información y discutir investigaciones actualizadas relacionadas con la geología del uranio y los depósitos, la exploración, la minería y el procesamiento, la economía de su producción y las cuestiones ambientales y legales de pertinencia.

- *Fecha: 25-29 de junio de 2018.*
- *Lugar: Viena, Austria.*
- **Para más data consultar:** <https://www.iaea.org/events/uram-2018>

IAEA: <https://www.iaea.org>

INPRO Dialogue Forum on the Development of Sustainable Supply Chains for Advanced and Innovative Nuclear Energy Systems (15th INPRO Dialogue Forum)

Una nueva planta de energía nuclear (NPP) requiere forjados complejos o pesados, y solo unas pocas empresas de fabricación en el mundo tienen la capacidad de aceptar lingotes del tamaño necesario. Sin embargo, muchos otros componentes también son esenciales para apoyar proyectos de energía nuclear actuales y futuros, y estos requieren bases de proveedores confiables y diversas. Además de los componentes que deben ser de grado nuclear, una NPP también se basa en una amplia gama de componentes y estructuras de grado comercial. Con el fin de difundir buenas prácticas y lecciones aprendidas con respecto a adquisiciones y cuestiones de cadena de suministro entre organizaciones de propietarios / operadores, organismos reguladores, proveedores, auditores y otras partes interesadas en toda la industria nuclear, el Proyecto Internacional del OIEA sobre Reactores Nucleares y Ciclos de Combustible Innovadores (INPRO) está organizando un Foro de diálogo sobre cadenas de suministro sostenibles para sistemas avanzados de energía nuclear. Los objetivos de este 15º Foro de Diálogo de INPRO son:

- *Identificar los procesos de adquisición típicos utilizados para la construcción, operación y mantenimiento de centrales nucleares (aunque dirigidos a centrales nucleares en funcionamiento, los principios y procesos que se presentarán en el Foro de diálogo son generalmente aplicables a proyectos de centrales nucleares nuevas y otras instalaciones nucleares);*
- *Debatir sobre la situación nacional, regional y mundial y abordar cuestiones y desafíos clave en la cadena de suministro nuclear;*
- *Identificar métodos proactivos para evitar problemas relacionados con adquisiciones, como artículos falsificados, fraudulentos o de calidad inferior para centrales nucleares nuevas y en operación;*
- *Intercambiar información sobre programas relacionados que son relevantes para una cadena de suministro nuclear sostenible y para la localización;*
- *Elaborar recomendaciones para la Secretaría del OIEA y los Estados Miembros con respecto a las cadenas de suministro sostenibles para los sistemas avanzados de energía nuclear.*

Los resultados esperados del Foro de Diálogo son:

- *Mejor comprensión de la situación actual y las oportunidades futuras con respecto a las cadenas de suministro y localización sostenibles de energía nuclear;*
- *Identificación y análisis de las necesidades de los Estados Miembros con respecto a la creación o el mantenimiento de una cadena de suministro de sistemas de energía nuclear avanzados e innovadores; y*
- *Identificación de las acciones que la Secretaría del OIEA debería emprender para ayudar a los Estados Miembros a lograr cadenas de suministro sostenibles.*
- **Para más data consultar:** <https://www.iaea.org/events/inpro-dialogue-forum-on-the-development-of-sustainable-supply-chains-for-advanced-and-innovative-nuclear-energy-systems-15th-inpro-dial>



Simposio internacional sobre materias primas de uranio para el ciclo del combustible nuclear: exploración, minería, producción, suministro y demanda, economía y cuestiones ambientales (URAM-2018)

URAM-2018 pretende reunir a científicos, gerentes, geólogos de exploración y minería, economistas de minerales, ingenieros, operadores, reguladores, representantes de la comunidad, científicos sociales, especialistas en medio ambiente, especialistas en el ciclo del combustible nuclear y jóvenes profesionales para intercambiar información y discutir investigaciones actualizadas relacionadas con la geología del uranio y los depósitos, la exploración, la minería y el procesamiento, la economía de su producción y las cuestiones ambientales y legales de pertinencia.

- Fecha: 25-29 de junio de 2018.
- Lugar: Viena, Austria.
- Para más data consultar: <https://www.iaea.org/events/uram-2018>

IAEA: <https://www.iaea.org>

Acelerador TANDAR: de los átomos a las estrellas

Ubicado en el Centro Atómico Constituyentes de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el acelerador electrostático TANDAR (TANDem ARGentino) produce reacciones nucleares y estudia los mecanismos de reacción y la estructura nuclear de casi toda la tabla periódica. Hoy en día, además de estas investigaciones básicas, usamos el acelerador para diversas técnicas aplicadas: estudio del daño por radiación en paneles solares y circuitos electrónicos de uso espacial, micromaquinado de guías de onda, análisis de muestras ambientales por emisión de rayos X (PIXE), y espectrometría de masas con acelerador (AMS). El TANDAR fue construido para alcanzar las altas energías necesarias para generar reacciones nucleares que permitan estudiar, mediante distintas técnicas experimentales, los núcleos atómicos y su estructura.

- Disertante: Ing. Andrés Arazi.
- Lugar de la charla: Instituto de Tecnología Nuclear Dan Beninson, Centro Atómico Ezeiza de la CNEA.
- Fecha: 11/07/2018.
- Para más data consultar: <https://ibeninson.cnea.edu.ar/acelerador-tandar-de-los-atomos-a-las-estrellas>

<https://ibeninson.cnea.edu.ar>

Instituto de Tecnología Nuclear Dan Beninson: <https://ibeninson.cnea.edu.ar>

Simposio Internacional de Física de Radiaciones

El simposio International Symposium on Radiation Physics ISRP-14 se desarrollará por primera vez en Argentina, en la Ciudad de Córdoba, del 7 al 11 de octubre de 2018. Los simposios ISRP constituyen una de las actividades regulares de la Sociedad Internacional de Física de Radiaciones (IRPS, por sus siglas en inglés), fundada en 1985 en Ferrara, Italia. El Simposio de Córdoba es organizado siguiendo las pautas formales de la IRPS, cuyo formato no es diferente al convencional de este tipo de congresos. Se focalizará enfáticamente en la participación de jóvenes físicos y se prevé la realización al menos de un Workshop adicional al evento central, que nuclea a profesionales latinoamericanos usuarios de técnicas analíticas por rayos-x. El propósito de estos talleres complementarios es validar capacidades y problemáticas comunes en diversas aplicaciones, y vincularlas con las experiencias de los expertos visitantes de otros continentes.

- Abstract Submission July 6, 2018.
- Abstract Evaluation July 20, 2018.
- Early Registration July 31, 2018.
- Conference dates October 7-11, 2018.
- Manuscript submission November 10, 2018.

14° ISRP: <https://isrp14.cba.gov.ar>



Programa en español para profesores de Ciencias del CERN

El programa español para profesores del CERN (sigla en inglés de la actual Organización Europea para la Investigación Nuclear) tendrá lugar del 29 de julio al 3 de agosto de 2018. Mediante charlas, talleres prácticos y visitas a instalaciones experimentales y exposiciones se llevará a los participantes a las fronteras de la física de partículas. El CERN espera que los asistentes retornen a España como embajadores dispuestos a transmitir sus experiencias a las próximas generaciones de físicos, ingenieros e informáticos.

- **Para más data consultar:** <https://indico.cern.ch/event/658818>

CERN: <https://home.cern>

Se realizó en Argentina el Curso Piloto Regional de Capacitación para Nuevos Reguladores de América Latina

El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) seleccionó al Centro de Capacitación Regional, a cargo de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), para organizar el Curso Piloto Regional de Capacitación para Nuevos Reguladores sobre "La Infraestructura Nacional de Regulación para la Seguridad Tecnológica de las Fuentes de Radiación y la Seguridad Física de los Materiales Radiactivos". El curso se realizó del 16 de abril al 8 de junio de 2018, en el marco del Proyecto Desarrollo de Infraestructura Reguladora (RIDP, por su sigla en inglés). Su objetivo fue proporcionar a nuevos reguladores los fundamentos prácticos en materia de seguridad tecnológica de las fuentes de radiación y seguridad física de los materiales radiactivos, así como los conocimientos para la aplicación de los estándares internacionales (normas de seguridad del OIEA, recomendaciones de seguridad y Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas).

- **Para más data consultar:** <http://www.arn.gov.ar/es/component/content/article/32-novedades/461-se-realizo-en-argentina-el-curso-piloto-regional-de-capacitacion-para-nuevos-reguladores-de-america-latina>

ARN: <http://www.arn.gov.ar>

Premio al Desarrollo Tecnológico Innovador orientado a la Industria

La División Industria y Tecnología (DIT) de la Asociación Física Argentina (AFA) anuncia que se encuentra abierta la convocatoria al "Premio al Desarrollo Tecnológico Innovador orientado a la Industria", destinado a reconocer una labor sobresaliente e innovadora en investigación y/o desarrollo en tecnología. Varias empresas y organismos apoyan este premio, el mismo se orienta a trabajos realizados en el país, que haciendo uso de la física, aporten en forma tangible a problemáticas o soluciones para la industria, preferentemente de origen local. El primer premio consiste en un diploma y un apoyo económico para uso libre del ganador. El ganador deberá presentar su trabajo en una conferencia durante la Reunión Nacional de Física 2018 en la cual se hará efectivo el premio.

- *Enviar la documentación hasta las 24 hs del 15/07/2018 a:* secretaria@fisica.org.ar
- *Bases y condiciones:* <https://drive.google.com/open?id=1j9XEi2ys7evr73AqDB3rnUYuly4P4EDd>
- **Para más data consultar:** <http://www.fisica.org.ar/?p=10144>

AFA: <http://www.fisica.org.ar>



Escuela de Nanociencias y Nanotecnología 2018

El Instituto de Nanociencias y Nanotecnología, dependiente de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), realizará entre el 8 y el 15/08/2018 la primera "Escuela de Nanociencia y Nanotecnología" en el Centro Atómico Constituyentes. Se trata de un curso destinado a estudiantes de doctorado, post-doctorado, o investigadores jóvenes, de distintas universidades interesados en el área de nanociencia y nanotecnología. En esta primera edición se trabajará en el uso de técnicas y equipamiento vinculado con las aplicaciones para la salud.

- Fechas: del 8 al 15/08/2018.
- Lugar: Centro Atómico Constituyentes de la CNEA.
- Cronograma: <https://www.cnea.gov.ar/es/wp-content/uploads/2018/05/cronogramaENN2018.png>
- Para más data consultar: <https://www.cnea.gov.ar/es/reuniones-cientificas-2/escuela-de-nanociencias-y-nanotecnologia-2018>

CNEA: <https://www.cnea.gov.ar>

Control Estadístico de Procesos

Esta capacitación forma parte del Ciclo "Control de la Calidad de los Procesos Productivos". El mismo tiene por objetivo brindar a los participantes las herramientas necesarias para comprobar la conformidad del producto con respecto a las especificaciones del diseño y para establecer métodos de corrección y prevención para lograr que los productos fabricados respondan a las características técnicas que demanda el mercado.

- **Objetivos:** Capacitar a los participantes en los principios básicos del control estadístico de procesos y los usos fundamentales de un diagrama de control, de manera que al finalizar el curso estarán en condiciones de implementar esta herramienta de gran utilidad para:
 - o El control y seguimiento de los procesos.
 - o La reducción de la variabilidad de los procesos.
- Modalidad: a distancia.
- Dirigido a: Responsables de Gestión de la Calidad, Responsables y Supervisores de Control de la Calidad, Responsables y Supervisores de Producción, Personal en relación con los procesos productivos.
- Fechas: del 10/07 al 05/08.
- Lugar: Plataforma Virtual del IAEA.
- Para más data consultar: <http://www.adimra.org.ar/iaea/curso/control-estad%C3%ADstico-de-procesos-856>

Instituto de Actualización Empresarial ADIMRA (IAEA): <http://www.adimra.org.ar/iaea>

Pérdidas dentro de los procesos productivos y herramientas para mejorar la productividad

Esta capacitación forma parte del Ciclo "Control de la Calidad de los Procesos Productivos". El mismo tiene por objetivo brindar a los participantes las herramientas necesarias para comprobar la conformidad del producto con respecto a las especificaciones del diseño y para establecer métodos de corrección y prevención para lograr que los productos fabricados respondan a las características técnicas que demanda el mercado.

- **Objetivos:** El objetivo del curso es que el alumno pueda conocer cómo y donde ocurren las principales pérdidas de productividad dentro de las PyMEs, como así también mostrar cuáles son las herramientas de gestión utilizadas para optimizar los recursos de las empresas con bajo costo de implementación.
- Dirigido a: Supervisores / Jefes / Técnicos. Personal afectado a actividades de mejora continua.
- Fecha: 08/08/2018 de 16:30 a 19:30hs.
- Lugar: ADIMRA – Alsina 1609 1º Piso – Salón Auditorio.
- Para más data consultar: <http://www.adimra.org.ar/iaea/curso/seminario-p%C3%A9rdidas-dentro-de-los-procesos-productivos-y-herramientas-para-mejorar-la-productividad-857>

Instituto de Actualización Empresarial ADIMRA (IAEA): <http://www.adimra.org.ar/iaea>



Metrología: Instrumentos de Medición

Esta capacitación forma parte del Ciclo "Control de la Calidad de los Procesos Productivos". El mismo tiene por objetivo brindar a los participantes las herramientas necesarias para comprobar la conformidad del producto con respecto a las especificaciones del diseño y para establecer métodos de corrección y prevención para lograr que los productos fabricados respondan a las características técnicas que demanda el mercado.

- *Objetivos: Que los alumnos conozcan con profundidad los instrumentos de medición su alcance y apreciación.*
- *Modalidad: a distancia.*
- *Dirigido a: Técnicos Supervisores, Técnicos Proyectistas, Ingenieros Jr. idóneos.*
- *Fechas: del 13/08 al 23/09.*
- *Lugar: Plataforma Virtual del IAEA.*
- **Para más data consultar:** <http://www.adimra.org.ar/iaea/curso/metrolog%C3%ADa-instrumentos-de-medi%C3%B3n-858>

Instituto de Actualización Empresarial ADIMRA (IAEA): <http://www.adimra.org.ar/iaea>

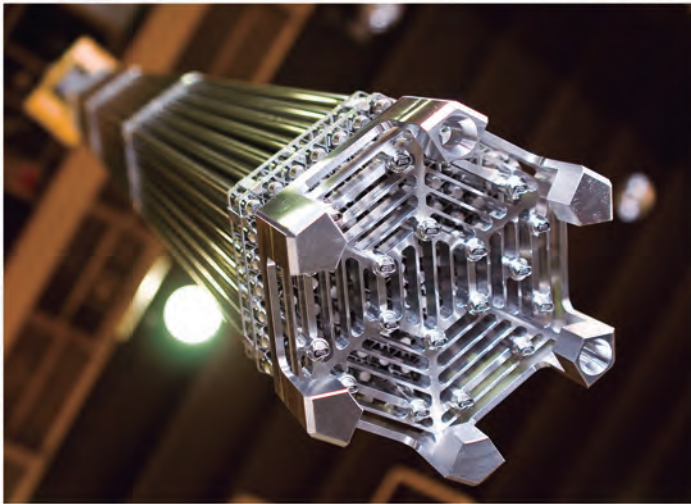
Gestión de Costos Industriales

Esta capacitación forma parte del "Ciclo Gestores de Mejora de la Productividad". El mismo te prepara para implementar mejora de procesos, reduciendo costos, elevando la productividad e incrementando las utilidades en la empresa.

- *Dirigido a: Responsables de los Centros de costeos de la empresa.*
- *Objetivo:*
 - o *Conocer e interpretar los Costos componentes de un producto o servicio.*
 - o *Determinar el valor de los mismos.*
 - o *Buscar posibilidades de mejora de éstos.*
- *Fechas: del 20/08 al 24/09.*
- *Lugar: Plataforma Virtual del IAEA.*
- **Para más data consultar:** <http://www.adimra.org.ar/iaea/curso/gesti%C3%B3n-de-costos-industriales-869>

Instituto de Actualización Empresarial ADIMRA (IAEA): <http://www.adimra.org.ar/iaea>





RED CENTROS TECNOLÓGICOS
ADIMRA
Potenciando Innovación

