



## **Atucha II se encamina hacia la puesta en marcha nuclear**

## Atucha II se encamina hacia la puesta en marcha nuclear



Imágenes de la Central Nuclear Atucha II. Fuente: Nucleoeléctrica Argentina S.A.

**F**inalizadas las pruebas convencionales en la Central Nuclear Atucha II se estima lograr en el transcurso del mes de Mayo de 2014 la primera criticidad, poniendo fin al proceso de puesta en marcha convencional e inicio de la puesta en marcha nuclear y posterior operación. Esta nueva unidad de generación tiene una potencia bruta instalada de 745 MWe, aportará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) 692 MWe netos cubriendo el 4% de la demanda promedio de energía del país, podrá sustituir 1.170 millones de metros cúbicos de gas natural y evitar la emisión a la atmósfera de 3,5 millones de toneladas de dióxido de carbono.

El 23 de Abril de 2014 la empresa pública Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NA-SA), dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, informó que finalizaron con éxito todos los ensayos de la última prueba en caliente de tipo convencional de la Central Nuclear Atucha II. Se trata de un nuevo hito histórico del Plan Energético Nacional y del Plan Nuclear Argentino implementados por el Ministerio de Planificación Federal en Mayo de 2004 y en Agosto de 2006, respectivamente.

Según el último reporte de NA-SA, empresa a cargo del Proyecto Atucha II y también de la operación y mantenimiento de las centrales nucleares de potencia, entre las principales tareas realizadas durante la última prueba convencional, podemos destacar el calentamiento de esta unidad de generación nucleoelectrica hasta las condiciones de operación y pruebas de enfriamiento en distintas condiciones

operativas y de emergencia; las pruebas y ajustes del sistema de posicionamiento de la máquina de carga, y del sistema de transporte de combustible; y las pruebas de los sistemas de corriente de emergencia, y reconexión escalonada de cargas. También fueron ejecutadas evaluaciones del sistema de protección y limitaciones del reactor, sus regulaciones principales y los sistemas de ventilación de la isla nuclear.

Por otra parte, se verificó el funcionamiento de las barras de control del reactor y se realizó una prueba de parada de la Central comandada desde la sala de control de emergencia.

Actualmente se procede al drenaje y secado de todos los sistemas de agua pesada, con el objeto de retomar la carga en el reactor y sistemas nucleares de las 600 toneladas de agua pesada (D<sub>2</sub>O). Cabe destacar que a fines de Diciembre de 2013 se llevó a cabo la carga de prueba de un tanque de D<sub>2</sub>O, restando en el presente cargar los 25 tanques restantes. De esta forma la Atucha II quedará en condiciones de iniciar la puesta en marcha nuclear y arribar a la primera criticidad del reactor.

Según informó NA-SA, en 2013 se llevó a cabo un avance muy significativo de la puesta en marcha de la Central. Entre los principales hitos se encuentra la finalización con éxito de la primera prueba en caliente y la prueba de presión del sistema primario y moderador.

Asimismo concluyó, de acuerdo al programa, a fines de Febrero de 2013 la carga de los 451 elementos combustibles en el reactor (iniciada en Diciembre de 2012), así como también finalizó satisfactoriamente la segunda prueba en caliente con vapor de origen no nuclear, que incluyó la sincronización con la Red Eléctrica Nacional el 28 de Septiembre de 2013, aportando un pico de 35 MWe. El 21 de Diciembre de 2013 se validó el procedimiento de carga de D<sub>2</sub>O y el 28 de ese mes se procedió a cargar con D<sub>2</sub>O virgen uno de los tanques del sistema de control de volumen del reactor. Por otra parte, el 27 de Diciembre terminó con éxito la prueba de estanqueidad de la esfera de contención del reactor de la central.

Por otra parte, NA-SA informó ese año la finalización del desarrollo de un simulador de alcance total suministrado por la empresa española Tecnatom. Actualmente se están realizando las evaluaciones que certifican su calidad. Luego será trasladado a nuestro país para su instalación en el predio de Atucha II. Cabe destacar que desde el año 2009 Atucha II posee un Simulador Gráfico Interactivo basado en paneles virtuales y diagramas del proceso, que funciona en las instalaciones de la Central, y se utiliza para el entrenamiento del personal.

La reactivación del Proyecto Atucha II por parte de NA-SA se desarrolló en el contexto de relanzamiento del Plan Nuclear de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), también dependiente del Ministerio de Planificación Federal, llevado a cabo el 23 de Agosto de 2006, retomando las obras civiles de la Central en Enero de 2007. En Junio de 2009 se colocó la tapa del Recipiente de Presión del Reactor (RPR), y a fines de Septiembre de 2011 habían concluido las obras civiles y los montajes electromecánicos, gracias al impulso otorgado por el Ministerio de Planificación Federal, que incluyó la participación de numerosas empresas

argentinas, particularmente de las industrias metalúrgica y metalmecánica. A partir de entonces se inició el proceso de testeo de los 566 subsistemas que conforman la Central en lo que restó de ese año y durante 2012, a la carga de los 451 elementos combustibles (EECC) entre fines de 2012 y principios de 2013 y al proceso de pruebas convencionales a lo largo de todo 2013, finalizando el mismo recientemente, quedando pendiente la recarga del agua pasada y la puesta en marcha nuclear, como fuera explicado precedentemente.

Cabe destacar que tanto los EECC como el D<sub>2</sub>O fueron producidos en el país: los EECC por CONUAR en colaboración con FAE y Dioxitek, principales empresas de la cadena de valor industrial de la CNEA, y el D<sub>2</sub>O por la Empresa Neuquina de Servicios de Ingeniería (ENSI, perteneciente a la provincia del Neuquén y a la CNEA) que opera la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP). Por otra parte, vale destacar la participación de la empresa INVAP Sociedad del Estado y de la propia CNEA. INVAP proveyó 30 máquinas automáticas de soldadura, una planta de acondicionamiento de los efluentes radiactivos de la Central, fabricó herramientas y dispositivos especiales de montaje de internos y externos del reactor, la prestación de servicios para la puesta en marcha convencional y la alineación del tanque del moderador respecto del RPR. La CNEA no sólo participó del proceso de terminación de la Central integrando equipos de trabajo conjuntos con NA-SA, sino que además proveyó, como fuera mencionado anteriormente, los 451 EECC y las 600 toneladas de D<sub>2</sub>O.

NA-SA cuenta con técnicos y profesionales calificados para enfrentar con éxito los desafíos inherentes a la construcción, operación y mantenimiento de las centrales nucleares. La seguridad es el valor principal de la empresa, que se ve plasmado en cada uno de sus procedimientos y en las prácticas que llevan adelante sus trabajadores.

La empresa opera sus centrales aplicando las prácticas internacionales recomendadas por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), del cual el país es miembro desde su origen.

Además, la empresa forma parte de la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO), organismo internacional que contribuye a la excelencia de las centrales nucleares, promoviendo en primer lugar la seguridad.

Por último, el equipo humano que tendrá la función de operar y mantener Atucha II ha logrado un elevado nivel de preparación y llevan adelante un programa que se enfoca en la formación continua. Esta capacitación tiene el objetivo de constituir un grupo con alto nivel de conocimientos y un gran compromiso.

**Ricardo De Dicco. Buenos Aires, 25 de Abril de 2014.**

**Referencias bibliográficas:**

De Dicco, Ricardo (2013). *Avances del Plan Nuclear Argentino: el caso del parque de generación nucleoelectrica*. Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICET). Buenos Aires.

Nucleoelectrica Argentina S.A. (2014). *Newsletter Abril 2014*. Buenos Aires.

Nucleoelectrica Argentina S.A. (2009-2014). *Newsletter años 2009 a 2014*. Buenos Aires.

## NOTAS SOBRE EL AUTOR

### Ricardo De Dícco

- Es especialista en Economía de la Energía y en Infraestructura y Planificación Energética del Instituto de Investigación en Ciencias Sociales (IDICSO) de la Universidad del Salvador.
- Especialista en Tecnología Nuclear y en Teledetección Satelital del Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICeT).
- Se desempeñó entre 1991 y 2001 como consultor internacional en Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones Satelitales.
- A partir de 2002 inició sus actividades de docencia e investigación científica sobre la problemática energética de Argentina y de América Latina en el Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO (Universidad del Salvador), desde 2005 en la Universidad de Buenos Aires, a partir de 2006 como Director de Investigación Científico-Técnica del CLICeT, desde 2008 es miembro del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Energética Nacional (OPTE) de Argentina, desde 2011 consultor externo de INVAP Sociedad del Estado y desde 2013 es Director del Observatorio de la Energía, Tecnología e Infraestructura para el Desarrollo (OETEC) y Coordinador de la Comisión Nuclear Metalúrgica de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA).
- También brindó servicios de consultoría a PDVSA Argentina S.A. y de asesoramiento a organismos públicos e internacionales, como ser la Comisión de Energía y Combustibles de la H. Cámara de Diputados de la Nación, el H. Senado de la provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Educación de la Nación, el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y la Organización de Naciones Unidas.
- Ha participado como expositor en numerosos seminarios y congresos nacionales e internacionales sobre la problemática energética de Argentina y de América Latina.
- Es autor de más de un centenar de informes de investigación y artículos de opinión publicados en instituciones académicas y medios de prensa del país y extranjeros.
- Entre sus últimas publicaciones, se destacan: *"2010, ¿Odisea Energética? Petróleo y Crisis"* (Editorial Capital Intelectual, Colección Claves para Todos, Buenos Aires, 2006), co-autor de *"La Cuestión Energética en la Argentina"* (FCE-UBA y ACARA, Buenos Aires, 2006), de *"L'Argentine après la débâcle. Itinéraire d'une recomposition inédite"* (Michel Houdiard Editeur, Paris, 2007) y de *"Cien años de petróleo argentino. Descubrimiento, saqueo y perspectivas"* (Editorial Capital Intelectual, Colección Claves para Todos, Buenos Aires, 2008).

Correo electrónico: [clicet@gmail.com](mailto:clicet@gmail.com)



**OETEC**

Infraestructura para el desarrollo

<http://www.oetec.org>  
[oetecid@gmail.com](mailto:oetecid@gmail.com)