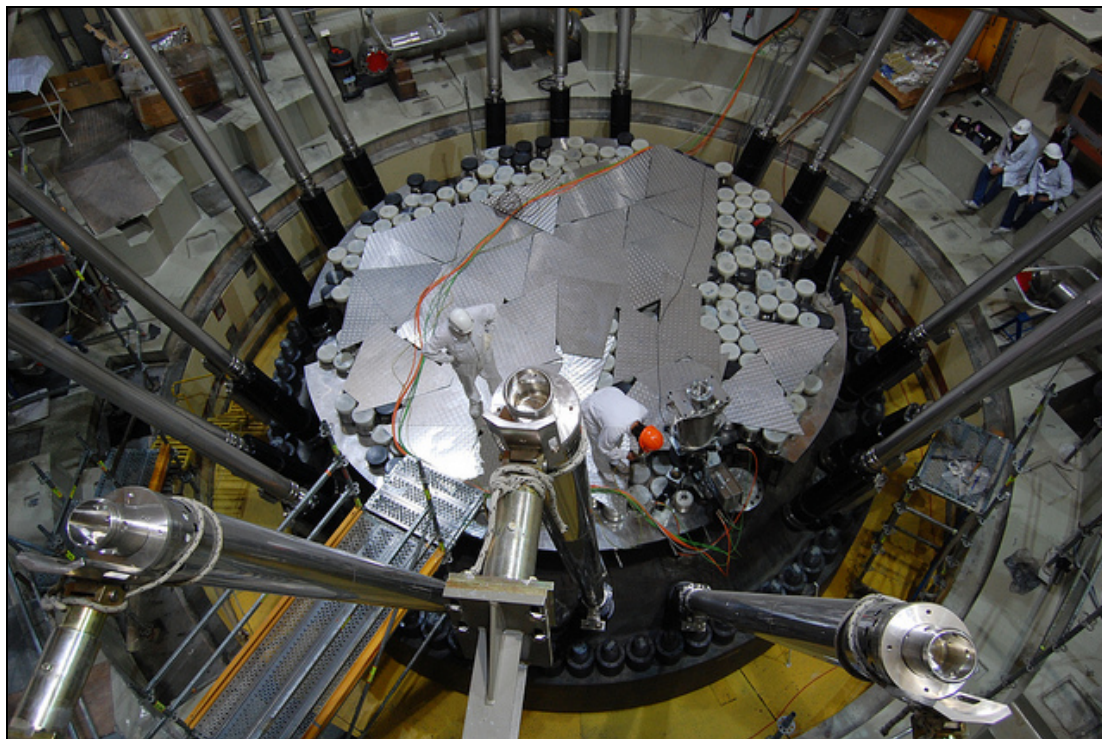




Puesta en marcha exitosa de la Central Nuclear Néstor Kirchner (ex Central Nuclear Atucha II)

**Puesta en marcha exitosa de la Central Nuclear Néstor Kirchner
(ex Central Nuclear Atucha II)**



Central Nuclear Néstor Kirchner (ex Atucha II). Fuente: Nucleoeléctrica Argentina S.A.

Desde el comienzo de su actividad, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) se preocupó por la formación de su personal científico y técnico. Esta labor comenzó con la formación de físicos en lo que hoy es el Instituto Balseiro, y la formación de ingenieros especialistas en las disciplinas necesarias para la construcción de reactores nucleares de investigación y su combustible. Esto implicaba desarrollar conocimientos sobre metalurgia, técnicas de soldadura y tratamiento de materiales. De allí surgen programas emblemáticos como los "*Cursos Panamericanos de Materiales*" organizados por Jorge Sábato y varios más sobre soldadura y cálculo por elementos finitos.

Luego, con el inicio del proyecto de construcción de la Central Nuclear Atucha I (renombra recientemente Central Nuclear Juan Perón) en 1965 se plantea la necesidad de especialistas en la operación de una central nuclear de potencia, con tecnologías y exigencias muy distintas a las de operar un reactor de experimentación e investigación. Ante esta situación se presentaron dos líneas de acción dentro de la CNEA:

- Transferir las centrales nucleares de potencia a las empresas públicas de generación eléctrica y reservar para sí el apoyo técnico y la provisión de los elementos combustibles.
- Asumir la responsabilidad de operar las centrales nucleoelectricas y crear para eso una organización de generación nucleoelectrica dentro de la CNEA.

En ese momento se decide seguir la segunda opción, lo que obliga a buscar y contratar a los profesionales del primer plantel de operación de Atucha I entre los profesionales y técnicos de las empresas de generación eléctrica y capacitarlos para la operación de reactores nucleares, asistidos por físicos e ingenieros de la CNEA ya entrenados en la operación de reactores experimentales.

Es por esto que el equipo que asume la responsabilidad de operar la central luego del traspaso de la misma a la CNEA por parte del grupo de puesta en marcha de Siemens, en Junio de 1974, está integrado por dos grupos de especialistas: los "usineros" provenientes de las empresas generadoras, que conocen el manejo de una central termoeléctrica y los "reactoristas" provenientes del Departamento Reactores de la CNEA, que conocen el manejo nuclear del reactor. Para poder formar su propio personal de operación, en ese mismo año la CNEA inicia el "Primer Curso sobre Operación y Mantenimiento de Centrales Nucleares" con 13 ingenieros becados tras rigurosa selección, y que se repetiría anualmente por aproximadamente 10 años y se extendería a profesionales de arquitectura, economía y abogacía. También se dictan cursos para técnicos de las escuelas nacionales.

De este "semillero" proveniente de Atucha I transformada además en "Central Escuela", es seleccionado el plantel para operar la Central Nuclear Embalse previo entrenamiento en la tecnología CANDU de la entonces empresa estatal canadiense AECL, y luego el personal para la empresa estatal de ingeniería ENACE y para la obra de la Central Nuclear Atucha II (recientemente renombrada Central Nuclear Néstor Kirchner). Además de la ésta tercera central, se había formulado en el Plan Nuclear Argentino de aquel momento la construcción total de cuatro reactores nucleares de potencia que debían estar en servicio antes del año 2000 (es decir, Atucha II más otras tres), lo que explica este programa de formación de recursos humanos. Esta actividad de formación de personal técnico altamente capacitado se frena entre los años 1986 y 1989, durante el gobierno de Raúl Alfonsín, forzado por la crítica situación de la deuda externa originada durante la última Dictadura Militar (1976 a 1983). Cabe destacar que las obras y montajes electromecánicos de Atucha II debían haber finalizado en 1987.

Cuando se interrumpe completamente el Plan de construcción de centrales nucleares en Argentina hacia el año 1994, durante el primer gobierno de Carlos Menem, la empresa estatal ENACE contaba con un plantel de 700 profesionales especializados en las áreas específicas de la tecnología nuclear. La formación de los mismos había requerido en promedio alrededor de cinco años y había costado más de US\$ 1,5 millones por persona.

Los equipos y la documentación se pudieron conservar, pero muchos profesionales emigraron a otros países o en algunos casos a empresas privatizadas del sector energético.

Transcurrió un período de 12 años sin que se formaran nuevos profesionales.

La tarea más importante del relanzamiento del Plan Nuclear Argentino en Agosto de 2006, durante el gobierno de Néstor Kirchner, fue tratar de cubrir esta falta de personal idóneo. Esta situación no es única de Argentina, sino que se dio también a nivel internacional, especialmente en Estados Unidos y en la Unión Europea. Solamente algunos países asiáticos como Corea del Sur, Japón y luego China e India continuaron con la construcción de centrales nucleares, evitando así una paralización total de la actividad nuclear a nivel mundial.

Hoy en el país, a partir del relanzamiento del Plan Nuclear Argentino en 2006, se ha logrado rescatar un importante grupo de profesionales con experiencia (entre ellos dos ex gerentes de Atucha I y uno de Embalse), que transfieren sus conocimientos y experiencia al grupo de jóvenes profesionales que se han incorporado desde esa fecha a Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NA-SA), conformándose así el equipo técnico que trabajó en el proyecto de finalización de obras civiles y montajes electromecánicos, así como también las pruebas convencionales y en la reciente puesta en marcha nuclear de Atucha II, o que en el presente trabaja en los proyectos de extensión de vida de la Central Nuclear Embalse, en el inicio de las obras civiles y desarrollo tecnológico del Proyecto CAREM-25, en el desarrollo del Proyecto RA-10 (reactor nuclear multipropósito) y en el proyecto de enriquecimiento de uranio, así como también en poco tiempo más podrán colaborar en la ejecución de los proyectos 4^{ta} y 5^{ta} centrales nucleares de potencia.

El 23 de Abril de 2014 hemos finalizado las dos etapas de las pruebas en caliente de los diversos sistemas convencionales y de seguridad nuclear de la Central Nuclear Atucha II, y luego de drenar y secar los sistemas nucleares del agua liviana utilizada en dichas pruebas, se llevó a cabo la carga de agua pesada borada, concluyendo la fase de puesta en marcha nuclear en el día de la fecha, 3 de Junio de 2014 a las 9:02 am, lográndose con éxito la primera criticidad de la Central Nuclear Néstor Kirchner (ex Atucha II), lo que es un orgullo para todos los profesionales que hemos participado de este proyecto, y en especial un orgullo para toda la ciudadanía argentina, porque hemos logrado finalizar las obras e iniciar la puesta en marcha de este estratégico equipo de generación de energía con fuerza de trabajo nacional de NA-SA, CNEA y de toda la cadena de valor de la industria nacional de los sectores metalúrgico y metalmecánico.

La etapa que comienza ahora con la reciente puesta a crítico del reactor consiste en ir realizando una serie de pruebas y ensayos, primero a potencia cero (milésimas de la potencia nominal) en frío y luego en caliente, para ir posteriormente elevando la potencia del reactor en escalones del 5, 30, 50, 75 y finalmente llegar al 100% de la potencia nominal de 2.175 MW térmicos del reactor o 745 MW eléctricos producidos por el turbogenerador. Estas etapas son necesarias para ir "quemando" gradualmente los elementos combustibles nuevos hasta lograr una distribución de

potencia pareja en el núcleo que permita llegar al 100% sin zonas de potencia excesivamente alta.

Alfredo Fernández Franzini. Lima, partido de Zárate, 3 de Junio de 2014.

NOTAS SOBRE EL AUTOR

Alfredo Fernández Franzini

- Ingeniero Mecánico con orientación energética egresado de la Universidad Nacional de Rosario.
- Miembro del Área de Tecnología Nuclear del OETEC desde 2013.
- Miembro del Departamento de Tecnología Nuclear del Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICET) desde 2006.
- Miembro del equipo de investigación del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO (Universidad del Salvador) desde 2005.
- Asesor de la Coordinación de la Puesta en Marcha de la Central Nuclear Néstor Kirchner (ex Atucha II) desde Mayo de 2013 hasta el presente.
- Desde Enero de 2008 hasta Mayo de 2013 se desempeñó como Jefe de la División TS1 Sistema Primario y Moderador y Operación General de Planta en la Central Nuclear Atucha II.
- Desde Marzo de 2007 hasta Enero de 2008 se desempeñó como asesor del Jefe de Ingeniería de Proceso en la Unidad de Gestión Central Nuclear Atucha II.
- Entre 1988 y 2006 se desempeñó en diversos cargos gerenciales en empresas petroleras y de servicios de ingeniería para el sector energético, en centrales termoeléctricas y en planeamiento energético y ferroviario.
- Desde Junio de 1984 hasta Enero de 1988 se desempeñó como Gerente General de la Central Nuclear Atucha I.
- Desde Enero de 1983 hasta Mayo de 1984 se desempeñó como Jefe del Departamento de Ingeniería de la Central Nuclear Atucha I.
- Desde Mayo de 1980 hasta Enero de 1983 se desempeñó como Jefe de Obra del segundo depósito de elementos combustibles usados de la Central Nuclear Atucha I.
- Desde 1974 hasta 1980 ocupó diversos cargos en operaciones, mantenimiento mecánico e ingeniería nuclear en la Central Nuclear Atucha I.

Correo electrónico: oetecid@gmail.com



OETEC

Infraestructura para el desarrollo

<http://www.oetec.org>
oetecid@gmail.com