

08.74.06

C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
NO 1	AÑO 1974

PRESIDENCIA DE LA NACION
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

SIGNIFICACION DE LA CENTRAL
NUCLEAR EN ATUCHA

CENTRAL NUCLEAR EN CORDOBA

BUENOS AIRES
ABRIL 1974

SIGNIFICACION DE LA CENTRAL

NUCLEAR EN ATUCHA

A unos 100 km al noroeste de la Capital Federal, en el pueblo de Lima, cerca de la localidad de Atucha (partido de Zárate), se levanta la primera central nuclear de la República Argentina.

Tiene una potencia de 319 MW eléctricos netos, que se agregan al sistema interconectado Gran Buenos Aires - Litoral.

Esta central nuclear marca el comienzo de una nueva etapa en la evolución electroenergética nacional. Incorpora el uranio a los recursos energéticos aprovechados del país, con la consiguiente economía de petróleo y gas natural.

La realización de esta obra contribuyó a la elevación del nivel tecnológico del país, cuya industria está llamada a participar, en grado creciente, en este tipo de realizaciones de avanzada.

A fin de lograr el máximo grado de participación de la industria argentina en el proyecto, la C. N. E. A. llevó a cabo primero un amplio estudio de la capacidad industrial del país y ejerció luego una acción de esclarecimiento y estímulo, a fin de compenetrar a los empresarios con los requerimientos de la tecnología involucrada. Esta participación ha sido importante; su volumen se acerca al 40% del costo total del proyecto. Con respecto a las obras civiles, la contribución de la industria argentina representa prácticamente el 90% de las mismas.

La dotación de profesionales y técnicos que opera la central, ha recibido primeramente cursos especiales en la Comisión Nacional de Energía Atómica y en centrales nucleares de Alemania.

El 13 de enero de 1974 el reactor de la central nuclear entró en estado crítico. Esto significa que se inició el proceso de fisión destinado a producir la energía que, por medios adecuados, se transforma en electricidad.

Conviene conocer el principio de funcionamiento de la central nuclear para apreciar su importancia desde el punto de vista técnico.

En una central térmica convencional el combustible (carbón, gas o petróleo) se quema para calentar agua y convertirla en vapor. Este vapor pasa bajo presión a una turbina acoplada a un generador que produce la electricidad.

En una central nuclear el combustible "convencional" es reemplazado por combustible "nuclear", o sea material que contiene núcleos fisionables.

El uranio 235 es fisiónable, así como el plutonio, pero sólo una parte sobre 140 de uranio natural es uranio 235. En un reactor puede usarse uranio natural, con su escasa proporción de material fisiónable, o uranio enriquecido en que se ha aumentado la proporción de uranio 235.

El calor proviene del proceso de fisión. Se llama fisión al rompimiento de un núcleo atómico de uranio cuando recibe el impacto de un neutrón. Al romperse el núcleo de uranio se liberan nuevos neutrones y, por consiguiente, se inicia una reacción en cadena.

Esta reacción en cadena pone en libertad grandes cantidades de energía que, en forma de calor, produce el vapor para accionar una turbina como en la central convencional.

El problema de la instalación de una central nuclear de potencia plantea a todo país la elección del combustible más adecuado: uranio natural o uranio enriquecido. Las centrales alimentadas con uranio enriquecido tienen la desventaja fundamental de que, por lo menos actualmente, un solo país realiza comercialmente el proceso de enriquecimiento.

El uranio natural, en cambio, es producido y comercializado por diversos países. La Argentina cuenta, precisamente, con abundantes yacimientos de uranio.

Considerando que, con cualquiera de los dos combustibles, la central nuclear sería económicamente competitiva con una central térmica convencional equivalente, se prefirió el uso de uranio natural para evitar la dependencia en la política atómica argentina.

El reactor de la Central Nuclear en Atucha usa como combustible uranio natural moderado y refrigerado por agua pesada, con recipiente de presión único y dos circuitos primarios en paralelo. En el circuito secundario, el vapor (de agua natural) que acciona la turbina se obtiene en dos intercambiadores de calor -generadores de vapor-.

El reactor, con sus accesorios, y el circuito primario, se encuentran en un edificio de doble confinamiento, esfera de acero a prueba de presión, de 50 metros de diámetro y estructura exterior de hormigón.

La puesta en marcha de nuestra primera central nuclear no alcanza a solucionar el problema de la falta de energía, que el constante crecimiento de la zona Gran Buenos Aires-Litoral hace sentir cada vez más.

Los 319.000 kW alcanzarían para mantener encendidos simultáneamente un millón y medio de televisores, cifra que, con ser impresionante, no es tan considerable frente a las inmensas necesidades energéticas de la zona. Pero es sólo el comienzo de la producción de energía eléctrica de origen nuclear. La mayor significación de la Central Nuclear en Atucha es su gran trascendencia para el futuro desarrollo de nuestro país.

CENTRAL NUCLEAR EN CORDOBA

A iniciativa de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba en el año 1967, la C. N. E. A. encaró la realización de un estudio de factibilidad para la instalación de una central nuclear en dicha provincia.

Sobre la base de estos estudios y de otros complementarios realizados en conjunto con la Secretaría de Estado de Energía, se llegó a la conclusión de que el sistema eléctrico de la provincia de Córdoba debería ser interconectado con el sistema Gran Buenos Aires - Litoral y que la central a instalarse debería ser de una potencia del orden de 600 MW.

Seguidamente la C. N. E. A. comenzó a preparar la documentación necesaria para efectuar un llamado a concurso de ofertas para la construcción de la central.

Para ello se contó con el aporte de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba, interviniendo en la ejecución de estos estudios y especificaciones - durante 5 meses - más de un centenar de profesionales especializados de la C. N. E. A. y de E. P. E. C., además de la valiosa colaboración de diversas instituciones y empresas nacionales y provinciales.

La política que se trasluce a través de las especificaciones confeccionadas, es realizar la obra con una máxima participación de la ingeniería y las industrias argentinas.

La presentación de las ofertas se efectuó el día 2 de Mayo de 1972, fecha en que se recibieron 8 ofertas correspondientes a 6 empresas de Alemania Federal, Canadá, E. E. U. U., Italia y Japón. Las ofertas presentadas reflejaron las técnicas más modernas alcanzadas en la actualidad, no solo en cuanto a la parte nuclear propiamente dicha, sino también en la parte convencional.

La evaluación de las ofertas requirió el esfuerzo de 82 profesionales especializados de la C. N. E. A. y de E. P. E. C. distribuidos en 10 grupos de trabajo por especialidades. El correspondiente informe se elevó al Gobierno Nacional, para que, -basándose en las recomendaciones de la C. N. E. A. - éste adoptara la decisión de tipo político sobre el combustible a emplearse, es decir: uranio natural o uranio enriquecido.

Luego de intensos estudios, el Gobierno Nacional decidió el empleo de uranio natural como combustible para la Central Nuclear Córdoba. En consecuencia, la Comisión Nacional de Energía Atómica procedió a aceptar la oferta presentada por el Consorcio Atomic Energy of Canada Ltd. e Italimpianti Societa Italiana Impianti P. A., que reunía los requisitos más favorables para los intereses del país, iniciándose de inmediato las discusiones contractuales pertinentes.

La central estará ubicada en la península Almafuerte, en la ribera sur del Embalse del Río Tercero. Tendrá una potencia de 600 MW eléctricos de salida.

La fuente de potencia será un reactor tipo CANDU, con elementos combustibles de uranio natural, refrigerado y moderado con agua pesada. El agua pesada circula en circuito cerrado a través del reactor, los intercambiadores de calor y las bombas. Este circuito primario conjuntamente con las dos máquinas que abastecen al reactor de elementos combustibles frescos y los dispositivos de evacuación de los elementos ya quemados, está alojado en un edificio circular de hormigón pretensado de unos 42 m de diámetro por 50 m de altura.

Dicha construcción contiene también el instrumental de medición y control que es operado desde la sala de comando. Adyacente al edificio del reactor se encuentra el edificio de servicio, donde se encuentra la sala de comando, los depósitos de los elementos combustibles, laboratorios y talleres.

De este edificio emerge la torre con la columna para la regradación del agua pesada y la chimenea para salida de aire de ventilación. Del edificio del reactor salen los caños de vapor hacia el edificio del turbogru-
po.

Dentro de este edificio se encuentra la turbina de 1500 rpm con una etapa de alta y tres de baja, y el generador con una potencia de 644 MW a una tensión de 22 kV. Debajo de las etapas de baja están ubicados los condensadores refrigerados con agua del lago.

La toma del agua consiste en un edificio que aloja las bombas para agua de refrigeración y para provisión de agua con propósitos generales. Además de las instalaciones mencionadas están los transformadores de entrada y los transformadores principales por los cuales la central recibe o entrega energía a la línea de transmisión.

La conexión con esta línea se efectúa por una playa de maniobras con su edificio de comando.

Completa la descripción el edificio de administración, generadores diesel auxiliares, planta de tratamiento de agua, depósito de desechos radiac-
tivos, portería y garage.