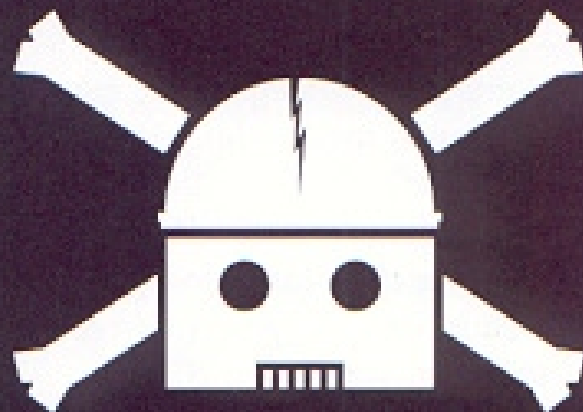


# SI A ENERGÍAS LIMPIAS



# NO atucha II

wise



NIRS

WISE/NIRS Argentina / World Information Service on Energy  
Nuclear Information & Resource Service

TALLER

Ecologista



En junio del 2004 se reunirán en Bonn, Alemania, los gobiernos de todo el planeta para establecer cuáles serán las metas individuales y regionales que se adoptarán para poder avanzar en la incorporación de energías renovables a las matrices energéticas de cada país.

La problemática del cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales, la contaminación producida por el uso de combustibles fósiles, la bomba de tiempo que significan las centrales nucleares aún en marcha, serán el entorno para que los diferentes países planteen allí sus proyectos para ir sustituyendo progresivamente, fuentes contaminantes y obsoletas de generación de energía.

En estos momentos en que se debate cómo avanzar en esta necesaria transición energética con nuevos proyectos de energías renovables, se plantea en Argentina la posibilidad de reiniciar la construcción de la central nuclear Atucha II.

Este emprendimiento, a esta altura de los acontecimientos, es uno de los desatinos más grandes de la historia reciente.

## **La central nuclear Atucha II**

### ***Un proyecto a contramano en el debate mundial sobre energías renovables y limpias.***

#### **Datos técnicos de la central Atucha II**

Potencia Bruta: 745 MW

Potencia Neta: 692 MW

Características: Reactor tipo PHWR (Pressurized Heavy Water Reactor), con recipiente de presión y agua pesada como moderador y refrigerante, y elementos combustibles con Uranio natural o Levemente Enriquecido (ULE).

Estado actual: construcción suspendida desde 1995.

Avance del proyecto: 80%

La Central Nuclear Atucha II (CNA-2) se ubica a escasos metros de la primera central nuclear construida en Latinoamérica, Atucha I, a poco más de 100 Km al noroeste de la Ciudad de Buenos Aires, en la margen derecha del Río Paraná y próxima a la localidad de Lima, partido de Zárate, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Para la ejecución de Atucha II, que comenzó en 1981, se creó una empresa mixta llamada ENACE (Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas Sociedad Anónima) integrada por la Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA (75%) y la empresa alemana SIEMENS (25%).

En base al documento "*Evaluación y propuestas de la Comisión Nacional de Energía Atómica*" (junio 2001) se elaboró la siguiente cronología del proyecto Atucha II.

- 1978 La CNEA presenta a la Junta Militar un plan para construir 4 plantas nucleares y una planta de agua pesada. Las centrales debían entrar en operación en 1987, 1991, 1994/5 y en 1997 y la planta de agua pesada en 1985.
- 1979 El plan es aprobado formalmente y comienzan las negociaciones para la primera planta nuclear de la serie de cuatro y la planta de agua pesada. Inicialmente ambos proyectos se licitarían conjuntamente. Una fuerte controversia acerca de las salvaguardias a aplicarse a ambas instalaciones hizo que la oferta se desdoblase en dos. La central nuclear recaería sobre KWU(1) y la planta de agua pesada en la empresa suiza Sulzer Brothers Ltd.
- 1980 "Autorización del Poder Ejecutivo Nacional. Firma de Contratos CNEA/SIEMENS-KWU. Inicio de actividades en SIEMENS-KWU. Constitución de ENACE S.A.". La propuesta original de SIEMENS para Atucha II fue de 1.579 millones de dólares (sin IVA). Pero ya en ese momento en la evaluación de ENACE se llegaba a 1.881 millones (302 millones más) producto de opcionales como herramientas, equipos y el seguro de crédito a las exportaciones contratado con la agencia Hermes (2). (Pág. 63 del citado documento).

- 1981 "Inicio de actividades en ENACE. Inicio de transferencia de tecnología según Contrato ELA (Engineering Licensing Agreement). Inicio de programas de entrenamiento de profesionales de ENACE en SIEMENS Alemania y en centrales nucleares alemanas." (Pág. 63 del citado documento).
- 1982 "Inicio de transferencia de ingeniería de SIEMENS a ENACE (la dotación de ésta fue de aproximadamente 700 personas). Se inicia la etapa de muy lento avance, paralizaciones parciales y enormes retrasos generales del Proyecto por problemas presupuestarios del Estado Nacional y, consecuentemente, en las asignaciones financieras a la CNEA para atender los "gastos nacionales" y parte de los gastos en moneda extranjera, junto a bruscas inestabilidades en la paridad cambiaria, hasta 1991. Cada atraso en las tareas programadas y compromisos contractuales asumidos se traduce en mayores costos directos e inmediatos (alquiler de equipos en obra, gastos fijos de subcontratistas en obra y/o en talleres propios, otros improductivos, intereses, punitivos, renegociaciones de contratos, etc.), más una serie de cambios y extensiones de ingeniería, resultantes de los propios atrasos y de las renegociaciones de contratos o cancelaciones, los que provocan frecuentemente impactos y reformulaciones en el diseño, especificaciones y demás ingeniería de otros sistemas y componentes." (Pág. 64 del citado documento).
- 1987 Este era el año previsto originalmente para que entre en servicio la central y en este año recién se entrega en obra el recipiente del reactor.
- 1990 ENACE hace una revisión del costo de la obra que lo sitúa en los 3.100 millones de dólares (o sea 2.200 millones más de lo previsto originalmente). (Pág. 66 del citado documento).
- 1991-92 "Aumento de la actividad del Proyecto. Cancelación de deudas que afectaban el progreso. Estado de avance global de aproximadamente 65%. Obras civiles: aproximadamente 80%. Suministros electromecánicos: aproximadamente 60%. Montaje: aproximadamente 0%." (Pág. 64 del citado documento).
- 1992-93 "Decisión del Poder Ejecutivo Nacional de acelerar al máximo la construcción y puesta en servicio. Gran actividad en montaje (aproximadamente 3.000 personas en la obra). Prueba de presión de la esfera de contención." (Pág. 64 del citado documento).
- 1994 "Durante los primeros meses del año, el Poder Ejecutivo Nacional decide la paralización de las obras y del financiamiento del proyecto CNA-2, el que continuará en parálisis prácticamente total hasta el presente. Posteriormente, el 01-09-1994, se conoce el Decreto N° 1540/94 del Poder Ejecutivo Nacional ordenando la partición de la CNEA. Se crea "Nucleoeléctrica Argentina S.A." (NASA), inicialmente 100% del Estado Nacional, como empresa propietaria y operadora de las tres centrales nucleares argentinas, declarada sujeta a futura privatización por ley. NASA recibe en transferencia todos los activos físicos, obligaciones, contratos, etc., relacionados con la generación eléctrica, existentes en la CNEA hasta esa fecha. Incluso, la transferencia de los contratos CNEA/SIEMENS-KWU, relativos a la CNA-2. Comienza un rápido achicamiento de ENACE. Se establecen instalaciones y sistemas para la

- conservación por largo plazo de los numerosos suministros sin montar existentes en obra. El reducido personal de ENACE asegura las tareas de mantenimiento de equipos, componentes y obras, así como las tareas específicas requeridas por la Central Nuclear Atucha 1." (Pág. 65 del citado documento).
- 1996 "El 27-05-1996, el Congreso Nacional aprueba la Ley N° 24.804, o Ley Nacional de la Actividad Nuclear, que convalida la partición de la CNEA en tres: CNEA, NASA y la actual Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN, entonces Ente Regulador Nuclear o ENREN). Se fijan las funciones de las tres entidades y se faculta al Poder Ejecutivo Nacional (en forma no vinculante) a privatizar la empresa NASA, como un conjunto indivisible que incluye la operación de las centrales nucleares Atucha 1 y Embalse, y la terminación, puesta en marcha (en un plazo de 6 años) y posterior operación de Atucha 2." (Pág. 65 del citado documento).
- 1997 "Salida de SIEMENS como socio de la CNEA, y luego de NASA, en ENACE; esta última desaparece como empresa. El remanente de su personal, aproximadamente 45 personas, se integra a NASA (Gerencia de Proyecto CNA-2)." (Pág. 65 del citado documento).
- 1998 "El 27-11-1998, el Poder Ejecutivo Nacional dicta el Decreto N° 1390/98 reglamentando la Ley N° 24.804. Sobre esa base, se inicia la elaboración de los pliegos para el llamado a licitación internacional para la creación de una eventual futura empresa, GENUAR S.A., con capital mayoritariamente privado. GENUAR S.A. recibiría de NASA la concesión para la operación de las centrales nucleares argentinas, incluyendo la terminación y puesta en marcha de la CNA-2, de acuerdo a la Ley y su Decreto reglamentario. Esto, según tal decreto, incluiría para GENUAR el compromiso de completar y poner en marcha la CNA-2, en un plazo de seis años a partir de la entrega de la concesión. Todo el proceso para una eventual privatización de NASA, iniciado en 1994, continuó extendiéndose en el tiempo sin concretarse y, por esa vía, manteniendo el Proyecto Atucha 2 en parálisis prácticamente total desde 1994 hasta el presente, inmovilidad que se agregó a los enormes retrasos acumulados a partir de 1982." (Pág. 65 del citado documento).
- 1999 "Se inician modestas actividades, que hacen avanzar el Proyecto, con fondos propios de NASA. La más significativa es el montaje in situ del recipiente de presión del reactor, completado a fines de ese año." (Pág. 65 del citado documento). Además en este año NASA realiza una evaluación de la inversión física directa que la ubica en 2.732 millones de dólares. La diferencia con los 3.100 millones gastados es el costo financiero. Nótese que aún sin contar con los costos financieros es una cifra de 851 millones por encima del presupuesto original.
- 2000 "A comienzos de año, la administración del presidente Fernando de La Rúa crea la "Comisión Interministerial para CNA-2", para la toma de una decisión definitiva sobre la terminación de la obra". (Pág. 65 del

- citado documento). Esta decisión nunca se tomó y tampoco la comisión dictaminó nada.
- 2001 La Comisión Nacional de Energía Atómica elabora el documento "Evaluación y propuestas de la Comisión de Nacional de Energía Atómica" bajo la conducción de Aldo Ferrer en la cual se realiza el análisis sobre el cual se basan, ahora actualizados, los presupuestos para el cierre o la terminación de la obra.
- 2003 Se inician gestiones en Alemania a través del actual Subsecretario de Energía de la Nación para establecer la reactivación de la obra.
- 2004 Recientemente se crea en el ámbito del Ministerio de Planeamiento una Comisión que estaría analizando la continuidad y finalización de la obra integrada por las mismas partes que realizaron las anteriores evaluaciones presupuestarias.

### ***Un costo irracional para una de las obras energéticas más desafortunadas de la historia***

Las estimaciones más recientes sitúan el costo de la obra en más de 4.000 millones de dólares. Esto se conforma (de acuerdo a la Pág. 68 del citado documento) con 2.200 millones efectivamente pagados hasta el año 1999, 1.100 millones de endeudamiento pendiente más la inversión total faltante considerando IVA e imprevistos.

Según datos oficiales a la obra le falta una inversión de alrededor de 480 millones de dólares (citado de *"El Gobierno dice que inaugura obras en octubre. Yaciretá y Atucha II aparecen con fuerza en los planes de Kirchner, aunque estos emprendimientos estatales generan dudas"*. Energía & Negocios, Enero de 2004.). Según CNEA demandaría aún 4 años y 4 meses más de tiempo de construcción. (Pág. 101 del citado documento).

Pero todo este cronograma de irregularidades y sobre todo de imprevisiones en cuanto a los costos no es un problema exclusivo de Atucha II, es un problema de la industria nuclear en general que en la mayoría de sus emprendimientos se inicia con un presupuesto que termina siendo muy superior y hasta impredecible en muchos casos. El de Atucha II no es el único caso de una central que se detiene porque su estructura de costos es impagable.

**Si se contabilizaran todos estos gastos sin siquiera sumar los que CNEA esconde (solo el costo de decomisionamiento puede alcanzar valores similares a los de construcción), se rondarían los 5.780 dólares el KW de potencia instalada nuclear. Resulta aún más vergonzoso teniendo en cuenta que el KW de eólica o minihidráulico cuesta entre 1.000 y 1.200 dólares.**

Por estas razones fue imposible privatizar el sector nucleoelectrico, incluso en el medio de la voraz ola privatizadora de la era menemista.

## **Todo lo que se puso a la venta en la década de los '90 se vendió, excepto las peligrosas y antieconómicas centrales nucleares.**

El negocio es totalmente insostenible, incluso desde la lógica de sus propulsores y de la economía de mercado. Las cuentas no cierran a pesar de no tener en cuenta los costos reales, entre los cuales se contabilizan: las externalidades ambientales, los costos de cierre y decomisionamiento o desmantelamiento al final de su vida útil y el de tratamiento y gestión de largo plazo de los residuos. Son miles de millones de dólares que todos los presupuestos esconden y que saldrán de los bolsillos de los contribuyentes, además de no estar resuelto donde esconder toda la basura radioactiva que quedaría.

Por supuesto sin valorizar lo que no tiene precio, que es la salud y la vida de millones de personas que viven en la zona de influencia y están bajo riesgo si existiera algún tipo de accidente.

Las cifras son mucho más grandes si además se incorpora, entre otras cosas, el costo y los gastos de la planta de agua pesada de Neuquén (PIAP)<sup>3</sup>, cuyo costo se estima en 1.300 millones de dólares y es otro de los ejemplos de un desastroso negocio nuclear, ya que se inició en 1980, nunca llegó a estar operativa ni a vender su producción. Se gastan allí más de 13 millones de pesos anuales para mantenerla en el estado actual (transferencia realizada por el gobierno nacional a CNEA y la provincia de Neuquén como propietaria de Empresa Neuquina de Servicios de Ingeniería, ENSI, durante el 2003)(3). Una planta totalmente desproporcionada con el mercado mundial de agua pesada. La PIAP constituye un ejemplo de subsidios improductivos y que podrían ser utilizados para orientar recursos tecnológicos a áreas con futuro y que pueden ser la base de la sustentabilidad futura.

Los números en frío indican que si lo gastado se hubiera destinado a otras fuentes de energía, como la eólica, hoy podrían estar en funcionamiento emprendimientos con una potencia instalada, que como mínimo, duplicarían la de Atucha II; sin los riesgos que una nuclear implica, y sin imprevisibles costos operativos y de desmantelamiento.

## **Situación actual**

Los impulsores del pasado quieren hoy convencer al gobierno que es más razonable terminar Atucha II, en lugar de cerrar este anacrónico y nefasto cronograma de desatinos y situarse en la línea de lo que todo el planeta discutirá en Bonn el próximo junio: cuáles son las metas de energías renovables y limpias para los próximos años.

**La estrategia del lobby nuclear para convencer al gobierno es tratar de demostrar que cuesta aproximadamente el mismo dinero cerrar la obra**

**definitivamente que terminarla y ponerla en funcionamiento.**

La CNEA plantea la siguiente estructura de costos como primera alternativa de cierre:

<b>COSTO TOTAL “CIERRE DEL PROYECTO”</b>	<b>Importe U\$S</b>	<b>Importe U\$S</b>
Adecuación del emplazamiento para su uso	13.500.000	
Cierre definitivo de la PIAP	13.700.000	
Rescisión de Contratos de Servicios	15.300.000	
Intereses adicionales por “créditos alemanes” 2 años	22.800.000	
<b>Subtotal Corto Plazo</b>		65.300.000
Estimación intereses 8 años créditos alemanes	91.200.000	
Rehabilitación definitiva del predio	59.000.000	
<b>Subtotal Mediano Plazo</b>		150.200.000
Gestión de Residuos hasta el año 2043	160.000.000	
<b>Subtotal Largo Plazo</b>		160.000.000
<b>Total</b>		375.500.000

Fuente: Evaluación y propuestas de la Comisión Nacional de Energía Atómica”, CNEA, junio del 2001, pág. 168

Y como una segunda alternativa estima un costo de 201,8 millones de dólares. La CNEA en esa estimación incluye ítems como la gestión de residuos hasta el 2043, o la rehabilitación definitiva del predio, que en realidad se llevará a cabo cuando se produzca el cierre de Atucha I (y debería contabilizarse entre sus costos que nunca incluyeron), o el cierre de la planta de agua pesada que no debe imputarse al cierre de Atucha II. De todos modos el costo que estima CNEA para el cierre de PIAP es más barato que lo que sale anualmente tenerla abierta: 13.000.000 de pesos anuales en sueldos y 500.000 dólares(4) mensuales en energía (electricidad y gas).

Por un lado hay una cantidad de gastos que no corresponde imputarlos al cierre de Atucha II. y por otro lado, si se computaran, no serían gastos a realizar en períodos cercanos. A esto se hará referencia más adelante.

Pero en definitiva son parte de los aspectos que esconde CNEA y en muchos casos son parte de los costos del cierre de Atucha I que se ocultan pero que en algún momento se deberá afrontar.

Una estimación realista del costo de cierre de Atucha II estaría conformado de la siguiente manera:

<b>Costo Total “Cierre del Proyecto” Atucha 2</b>	<b>Importe 2001</b>	<b>Importe 2001</b>	<b>Estimación 2003</b>
<b>(En dólares)</b>			
Adecuación de la Obra			
Desglosado como 6.000.000 para adecuación NASA y 7.500.000 como obras complementarias que incluye la rectificación del nivel de seguridad de Atucha 1	13.500.000		
Obligaciones por contratos cancelados	15.300.000		
<b>Total</b>		28.800.000	<b>20.160.000 (*)</b>

Fuente: **Elaboración propia en base a datos CNEA, datos obtenidos de Pág. 93 y 168 del citado documento.**

(\*) Cifra actualizada por crisis 2001

A esta cifra se llega ya que no corresponde colocar entre los costos de cierre los costos de los créditos alemanes, capital e intereses ya que los mismos se deberían afrontar en cualquiera de las opciones (cierre o terminación y CNEA no los incluye en el presupuesto para la terminación). Por otro lado la rehabilitación del predio se deberá hacer al cierre de Atucha I y es un costo inherente básicamente a la misma. Por último incluir en el costo de cierre la gestión de residuos de una planta que nunca funcionó es cuanto menos una barbaridad de la CNEA que esconde estos costos de las centrales en marcha.

Incluimos el ítem Adecuación de Obra (13,5 millones de dólares) en el cual tenemos en cuenta 6 millones de dólares para la reestructuración de NASA y 7,5 millones de dólares de obras complementarias que tienen que ver con el acondicionamiento de las instalaciones que se dejarán de utilizar en lo que hace a seguridad y equipos compartidos con Atucha I.

**Si tenemos en cuenta que anualmente se gastan aproximadamente 25 millones de dólares para mantener Atucha 2 en el estado en que se encuentra creemos que es indispensable que el gobierno nacional adopte ya la decisión de paralizar definitivamente la obra.**

Ante estas estimaciones de costos de cierre el documento de la CNEA del 2001 plantea la siguiente estructura de costos para la terminación:

### **Inversión faltante para la terminación de Atucha II**

(en millones de dólares)

<b>Ingeniería, dirección de obra y puesta en marcha</b>	<b>206,0</b>	
<b>Infraestructura y obras civiles</b>	62,0	
<b>Suministros de equipos y repuestos, y montajes</b>	203,0	
<b>Transporte, seguros, despacho a plaza, viáticos personal extranjero</b>	40,0	
<b>Subtotal Construcción</b>		511,0
<b>Operación y mantenimiento</b>	28,0	
<b>Primer núcleo de combustible y reserva</b>	9,0	
<b>Inventario de agua pesada</b>	138,0	
<b>Subtotal Construcción</b>		175,0
<b>Inversión total sin IVA</b>		686,0

Fuente: CNEA(documento citado).

Cifra que actualizada a la fecha luego de la crisis de fines del 2001 rondaría los 480 millones de dólares (Fuente: Energía y Negocios, enero 2004 citada anteriormente). De esta cantidad la CNEA proponía en el 2001 el siguiente esquema de financiación:

## Financiamiento de la “Terminación del Proyecto” (en millones de dólares)

Financiamiento	Importe	Importe
Créditos Alemanes	139,0	
Aportes Nasa	45,0	
<b>Total financiamiento asegurado</b>		184,0
<b>Faltante a financiar</b>	502,0	
<b>Total</b>		686,0

Fuente: CNEA(documento citado).

Lo que evidencia que el total del financiamiento asegurado, corresponde en su mayor parte a los créditos alemanes.

Es un despropósito enorme pretender gastar aproximadamente 480 millones de dólares en una fuente energética que se está abandonando en el mundo entero, considerando además los impredecibles gastos que representaría para las generaciones futuras dejar en funcionamiento una nueva planta nuclear, cuando aún no se ha analizado la hipoteca ambiental y económica que significan las dos centrales nucleares actuales.

## Las deudas de Atucha II

Las deudas provocadas por este proyecto se pueden dividir en dos partes:

Por un lado la deuda con SIEMENS, superior a los 100 millones de dólares y que corresponde al “Fondo de Reparación” (retención del 5% realizada sobre toda la facturación de servicio ejecutado) de acuerdo al contrato oportunamente firmado (referido a esto ver información complementaria Nota 1 al final del documento). A esto se agregan pequeñas deudas por servicios prestados y no cobrados. Estas deudas deberían pagarse de inmediato en caso de cierre o al finalizar la obra en caso de terminación. De esta manera más allá de lo que se proponga al respecto, deberían considerarse en ambos casos y su pago estaría sujeto a la negociación que realice el país.

Por otro lado la deuda por dos créditos concedidos para el financiamiento de suministros y servicios de origen importado. Estos créditos, originalmente de 477 millones de dólares cada uno fueron contraídos en 1980 con consorcios de bancos encabezados por: Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) y Westdeutsche Landes-Bank Girozentrale (WLG). Se los designa usualmente como “créditos alemanes”. Según CNEA: “Una parte importante de ellos ya fue utilizada, quedando otra disponible y pendiente de desembolso. Una parte de lo utilizado ya fue pagada. La deuda pendiente de devolución alcanza los 752 millones de dólares por capital más intereses y comisiones por otros 150 millones de dólares aproximadamente, siendo la tasa anual de interés del 8%. Ello implica pagos anuales de amortización de capital por 139 millones de dólares, más cuotas anuales por los intereses devengados por 46 millones de dólares, es decir, cuotas de 185 millones de dólares/año por 10 años hasta el año 2011 inclusive”.(pag 78 del citado documento)

Además se debe tener en cuenta que existen otras deudas provenientes de otros gastos del proyecto que se integraron y han quedado confundida en la deuda externa refinanciada a través del club de París (ver Información Complementaria Nota 2).

El total de la deuda registrada es entonces:

**Deudas pendientes**  
**(en millones de dólares)**

<b>Deudas pendientes</b>	<b>Importe</b>
<b>SIEMENS</b>	100,0
<b>Deuda externa del Estado Nacional con Bancos Alemanes</b>	902,0
<b>Deudas con proveedores</b>	80,0
<b>Total</b>	1.082,0

Fuente: CNEA(documento citado).

Las deudas contraídas con los consorcios de bancos alemanes, en un caso por ser un banco del estado y en el otro por poseer una garantía de una agencia pública de créditos a las exportaciones, ambas terminan siendo contabilizadas como deudas públicas a negociar en el marco del Club de Paris. Esto posibilita que el actual gobierno argentino revise el pago de la misma teniendo en cuenta que se debería pagar se termine o no la obra.

O sea que el pago de la deuda es independiente de que se termine o no Atucha II, es deuda contraída por el estado. Los acreedores la exigirán ahora cuando se cierre o lo harían en cuatro años y cuatro meses cuando se termine y el gobierno deberá plantear de la misma manera que con otras deudas la corresponsabilidad de deudor y acreedor pero agudizada en este caso por tener que aceptar en este caso tecnología obsoleta y peligrosa.

El gobierno debería adoptar al menos la misma política de corresponsabilidad que en otras deudas recordando que la decisión de construir Atucha II fue de la dictadura militar y los acreedores conocían la situación argentina, sabían que se hacía a espaldas del pueblo y conocían el hecho de estar entregando créditos para desarrollar la política armamentista de la dictadura.

Esta corresponsabilidad es de la dictadura y de los acreedores y ellos deben hacerse cargo de la deuda contraída.

***Dictadura, armamentismo nuclear y deuda externa, la peligrosa conjunción que generó el plan nuclear argentino.***

En información Complementaria Nota 3, se muestra la magnitud de las deudas contraídas por la dictadura producto de la aventura nuclear.

La decisión adoptada por la dictadura militar respecto a la tecnología a usar en Atucha II estuvo teñida por las luchas y protestas internacionales contra el gobierno militar en nuestro país. El gobierno canadiense se opuso a que la empresa AECL (proveedora de Embalse) entregue tecnología, ya que la dictadura militar argentina se negaba a

dejar que las instalaciones sean controladas para impedir la proliferación de armamento nuclear. Es así que la decisión recayó sobre la alemana SIEMENS, a pesar de presentar innumerables dudas de orden técnico (ver Información Complementaria Nota 4).

## **Tecnología obsoleta**

El origen de este proyecto es un tipo de central anterior a los '80 totalmente obsoleto. A lo largo de los años se fue intentando modernizar, mutando su diseño para poder actualizarla, lo que la lleva a ser prácticamente única en su tipo sin ninguna garantía real de que no presente problemas de funcionamiento y seguridad.

A esto se suma que todos los equipos técnicos que pertenecían a SIEMENS, quienes eran los diseñadores de estas centrales, no existen más a partir de su disolución, al dejar dicha empresa el negocio nuclear en manos de Framatome (en donde SIEMENS conserva solo un porcentaje). Lo que significa que quienes se supone conocen su diseño no existen más como equipo de trabajo.

**Esto pone en manos del gobierno la toma de una decisión no solo económica, sino también sobre la seguridad del país y sus habitantes.**

## **La energía nuclear en el mundo**

La energía nuclear es presentada corrientemente como una fuente de energía que continúa creciendo cuando en realidad a entrado hace años en una fase de estancamiento y declive. Aún en aquellos casos en que se menciona como un "caso exitoso" esta tecnología ha fracasado en cuanto al cumplimiento de las promesas que ha hecho.

Prácticamente todos los países utilizan como cortina los programas nucleares civiles para obtener capacidad de fabricación de armas nucleares.

El Libro Verde "Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético", de la Comisión Europea (pág. 33) dice:

"Los peligros potenciales, sanitarios y ambientales, que entraña la fisión nuclear suscitan hoy la oposición de una parte de la opinión pública. En 1979, el accidente de Three Miles Island en Estados Unidos provocó el referéndum sueco sobre la energía nuclear. La entrada de los grupos de presión y los partidos ecologistas en la vida política de los Estados miembros y el accidente de Chernóbil (26 de abril de 1986), sin duda el más grave de la historia de la energía atómica, marcaron un hito en el desarrollo de la industria nuclear en Europa. De los ocho Estados miembros que recurren a la energía nuclear, cinco han adoptado o anunciado una moratoria (Suecia: 1980; España: 1984; Países Bajos: 1994; Alemania: 1998; Bélgica: 1999). Francia, el Reino Unido y Finlandia no se han pronunciado por un cese nuclear, pero no parece que en los próximos años vaya a construirse ningún

Italia abandonó el club nuclear tras el referéndum de 1987, Alemania ha anunciado su decisión de cerrar sus últimos reactores en 2021 y Bélgica ha alcanzado un acuerdo político que prevé el cierre en 2025" (5).

Este es el camino que muestra el mundo sensato, el de proponer el desarrollo de energías limpias que no comprometan la sustentabilidad de las nuevas generaciones.

## **La situación energética**

El país vive una situación muy delicada en materia de abastecimiento energético, en especial en el sector eléctrico. En el mismo hizo crisis el modelo privatizador, no funcionando en la actualidad la idea de mercado eléctrico con regulación propia, ya que la estructura de costos e inversión no garantizan para las empresas privadas la realización de nuevas inversiones, en particular en el sector de la generación.

Esta situación en conjunto con la incipiente "reactivación" vislumbrada en el último período hacen prever un déficit de abastecimiento en un horizonte cercano.

Sin embargo, esto no debe servir como excusa para terminar Atucha II, ya que la misma solo estaría operable más allá del año 2008 en el mejor de los casos y con una importante hipoteca ambiental para nuestro país.

## **¿Qué hacer con Atucha II?**

***Cerrar: la mejor solución.***

**Terminar Atucha II implica invertir unas 20 veces más de lo que costaría cerrarla, aún sin tener en cuenta los costos para las generaciones futuras.**

El costo de mantener las estructuras actuales durante un año más, implica un costo prácticamente igual al de cierre.

Se contraponen cerca de 20 millones de dólares para cerrarla contra 480 millones de dólares para terminarla, que en realidad es mucho más ya que hay una cantidad de costos que CNEA esconde.

**Por lo cual el Taller Ecologista / WISE-NIRS Argentina propone:**

- Inmediato cierre de Atucha II
- Cierre programado de las centrales nucleares Atucha I y Embalse
- Utilización de los 480 millones de dólares necesarios para la terminación (descontado lo necesario para el cierre) en el desarrollo de un plan de desarrollo de fuentes de energías renovables y eficiencia energética.
- Con respecto al aporte que debería hacer el estado: por un lado generar a través de un esquema de tarifas o subsidios las condiciones necesarias para que tanto las Cooperativas eléctricas como las empresas de generación privadas, puedan invertir en el sector de las fuentes renovables de energía en particular eólica y minihidráulica. Por otro lado destinar fondos para el fortalecimiento de las

- estructuras necesarias para un plan de eficiencia energética, única garantía de suplantar en el corto plazo el déficit de generación. Se debe tener en cuenta también el importante efecto que tendría sobre el empleo el desarrollo de estas fuentes (ver Información Complementaria, Nota 5).
- Negociación con SIEMENS, los Bancos Alemanes y el Gobierno Alemán a través de los ministerios pertinentes con criterios técnico-políticos y bajo un acuerdo político a nivel presidencial. Se debe acordar un apoyo al desarrollo de energías renovables para sustituir la energía nuclear y progresivamente la fósil. Reconversión de los créditos disponibles para terminar Atucha II, aplicables a la compra de equipos que disponga SIEMENS u otras empresas alemanas en el rubro de energías limpias en lo que hace a la disponibilidad de créditos pendientes ya acordados (139 millones de dólares).
- Fijar la meta de 200 MW eólicos al año 2007.
- Fijar la meta de 3000 MW eólicos al 2013.

## **Energías renovables y limpias: El futuro**

Es imprescindible desarrollar una política energética alternativa que deberá basarse en escenarios de corto, mediano y largo plazo:

1. En el corto plazo debe implementarse una reducción de las exportaciones de petróleo, gas y derivados a los niveles de 1990-1991.
2. También en el corto plazo habrá que desarrollar una política de uso racional de la energía (uso eficiente de la energía). Tener en cuenta por ejemplo que el plan presentado en España prevé ahorrar entre el 2004 y el 2012 más de 12.000 millones de Euros solo en eficiencia además de reducir en más de 190 millones de TCO<sub>2</sub> las emisiones en ese período.
3. En el corto y mediano plazo debe repensarse una mayor intervención del Estado en el sector energético. Deben apoyarse los aparatos económicos, educativos y de ciencia y técnica del sector público. Además, debe implementarse una política de mayor control público de la renta petrolera y gasífera y graduar su uso en el tiempo para que futuras generaciones de argentinos puedan utilizar de manera sustentable esas fuentes de energía.
4. En el corto y mediano plazo desarrollar las energías renovables más maduras (eólica, solar, biomasa, minihidráulica, biocombustibles).
5. En el largo plazo desarrollar otras alternativas (hidrógeno, mareomotriz, geotérmica)

***El gobierno argentino debe plantear en Bonn el desarrollo de un plan concreto de desarrollo de fuentes de energía renovables y debe anunciar su renuncia a la construcción de Atucha II como contribución a la salud y bienestar de esta generación y las futuras***

## INFORMACION COMPLEMENTARIA

### NOTA 1

# SIEMENS-ATUCHA Y CIADI BANCO MUNDIAL

**U**n tribunal arbitral internacional rechazó un reclamo de la empresa alemana SIEMENS AG contra el Estado argentino, por más de 120 millones de dólares, a raíz de un contrato vinculado a la construcción de la central nuclear Atucha II. La noticia fue revelada a **Clarín** por fuentes de la Procuración del Tesoro, que nuclea a los abogados del Estado, donde se r e c i b i ó c o m o u n g r a n é x i t o .

En el organismo se evaluaba que es un **antecedente muy importante** para una cantidad de demandas de empresas concesionarias de servicios públicos que Argentina enfrenta en el Centro Internacional de Arreglo de Disputas sobre Inversiones (CIADI), del Banco Mundial.

"La Argentina está muy bien defendida en los tribunales internacionales y así lo están demostrando los resultados. **No hay por qué temer que estos planteos le traigan problemas al país en lo sucesivo**", afirmó a este diario el procurador Rubén Citara, que citó el caso del laudo del CIADI favorable a la Argentina en el caso de Aguas del Aconquija, de la francesa Vivendi, que prestaba servicios en Tucumán.

Si bien no hay decisión definitiva en ese caso, el CIADI **rechazó en principio el reclamo**. Estableció que la compañía **debe acudir a los tribunales argentinos**, a menos que demuestre supuestos de expropiación, de denegación de justicia o de discriminación frente a las e m p r e s a s l o c a l e s .

En este caso, la decisión favorable a la Argentina no fue dictada por el CIADI sino por la Corte de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional, con sede en París, a la cual se sometieron voluntariamente SIEMENS AG y la empresa estatal Nucleoeléctrica Argentina S.A. Esta última es la que **opera las centrales nucleares Embalse y Atucha I, como también la construcción de Atucha II, que está paralizada**. SIEMENS AG es proveedora de la tecnología nuclear y de una parte del financiamiento de este proyecto.

La compañía alemana inició la demanda en 2000, justamente **a raíz de la suspensión de la construcción**. Concretamente reclamaba que el Estado **le pagara las llamadas "garantías de obra"**. Estas son un porcentaje que Nucleoeléctrica S.A. retenía, sobre cada certificado de obra pagado. Esa porción sería abonada a SIEMENS una vez que, concluida la obra, se verificara el correcto funcionamiento del reactor.

Como no hay trabajos en curso y es incierto si algún día Atucha II será finalizada, SIEMENS pidió que **se le devolvieran inmediatamente las garantías**, que suman **más de 120 millones de dólares**.

Sin embargo, la Corte Arbitral aceptó el argumento argentino de que las garantías deben devolverse cuando finalice la obra o, en su defecto, si la compañía pide la rescisión del contrato. Como no ocurre una cosa ni la otra, el reclamo fue rechazado.

En la Procuración se informó que **ya hubo un fallo anterior favorable al Estado argentino**, cuando SIEMENS reclamó los intereses. El tribunal estuvo integrado por un jurista propuesto por Argentina (el radical Jorge Vanossi), otro por SIEMENS y un tercero designado por la Cámara, que tomaron la decisión en forma unánime.

En la filial argentina de SIEMENS, ante una consulta de **Clarín**, confirmaron el contenido de la decisión, aunque interpretaron que no se ha negado el derecho de la compañía, **sino que simplemente se posterga su cumplimiento**. Aclararon, además, que este contrato fue llevado adelante directamente por la casa matriz.

## **NOTA 2**

### **CLUB DE PARIS**

El club de París fue creado en 1956, en medio de la renegociación de las deudas que tenía el gobierno de Argentina con acreedores gubernamentales europeos. Este club no es una institución de financiamiento externo, no presta ni concede créditos, sino que es un club o asociación de bancos centrales de las principales naciones industrializadas de occidente y tiene por objeto la renegociación de las deudas públicas de aquellos países pobres que tienen problemas en sus economías. El Club de París está formado por 18 países miembros de la OCDE a los que en 1997 se sumó Rusia. La presidencia la ostenta el Tesoro francés de manera permanente y a su vez se hace cargo del Secretariado de la institución. Desde la primera reunión de este foro, en 1956, más de 70 países han reestructurado su deuda, generalmente en varias ocasiones, beneficiándose de distintos tratamientos en función de su nivel de renta. En los primeros años de su actividad, el Club se centró en países de renta intermedia muy endeudados (principalmente países iberoamericanos). Posteriormente empezaron a acudir de forma regular países muy pobres y altamente endeudados, y en los últimos

años la gran mayoría de las reestructuraciones corresponden a países del África Subsahariana. También se ha refinanciado la deuda de algunos de los nuevos estados de Europa central y oriental. En el caso de América Latina fueron varios los países que renegociaron su deuda en los últimos años: Honduras, Nicaragua, Cuba, Perú y Ecuador.

### **NOTA 3**

#### **La deuda externa nuclear**

Es muy difícil hacer una adecuada contabilización de las deudas y gastos ejecutados por el sector nuclear, particularmente durante la dictadura. En opinión del periodista Federico Alvarez Rojas, "se manejaron presupuestos fabulosos (a veces superiores al de la provincia de Buenos Aires), la información fue manipulada, los accidentes y los errores se ocultaron, se despilfarraron sumas increíbles. Nuestras centrales costaron casi tres veces el precio internacional"(6).

Según datos proporcionados por el propio Almirante Castro Madero, a finales de 1983 la deuda externa de la CNEA era de:

879,1 millones de dólares en créditos a largo plazo  
538,4 millones de dólares a corto plazo  
Total: 1.417,5 millones de dólares

Con este cálculo conservador y que seguramente no incluye otros gastos, representa el 3% de la deuda nacional a finales de ese año, que era de 45.100 millones de dólares.

Sin embargo, en la investigación realizada por Alvarez Rojas en 1986, coincidentemente con otras fuentes, se indica el siguiente detalle:

"El marino Castro Madero, al entregar la CNEA a las autoridades constitucionales, dijo que la deuda externa de la misma era de 1.456 millones de dólares ("La Nación, 8/12/83). No es así. El Banco Central, por Resolución 488 (29/12/80) se hizo cargo de 1.543 millones de dólares adeudados por la CNEA. El mismo Banco Central, el 1/8/83 emitió un bono de consolidación por 567 millones de dólares con el mismo objeto. Y ya van 3.566 millones de dólares. La deuda real de la CNEA llegaba a unos 4.500 millones de dólares. En el endeudamiento externo la CNEA y el Plan Nuclear Argentino han tenido su cuota importante: un 13% de la deuda del sector público" (7)

### **NOTA 4**

#### **La competencia entre la Kraftwerk Union (KWU) y la AECL**

Las relaciones de la empresa alemana KWU con el programa nuclear argentino habían sido intensas, especialmente, durante la construcción y puesta en marcha de la central Atucha I. KWU es una filial de la SIEMENS. Cuando comienza a discutirse la construcción de una nueva central nuclear de recipiente de presión a base de uranio natural y agua pesada en el orden de los 600 MW (Atucha I era de 300 MW) las posibilidades de la KWU eran menores frente a los reactores de la empresa canadiense AECL que había provisto ya el reactor de Embalse.

Según lo dicho por funcionarios de entonces, Argentina proponía una asociación entre la AECL y la KWU para el diseño de tal reactor (Atucha II). Ante la negativa de los canadienses ante esta propuesta se optó por llamar a un concurso de ofertas por una central de uranio natural y agua pesada en el que sería dos los oferentes. Recordemos que las plantas en base a uranio natural y agua pesada tenían a los canadienses como máximos proveedores y eran los creadores de las plantas tipos CANDU, como era el de Embalse.

Detrás de la negativa canadiense se situaba un debate sobre las dudas que despertaba el programa nuclear de la dictadura. Las salvaguardias, sistema de verificación internacional de las instalaciones y materiales nucleares, estaban en el centro del mismo. Canadá procuraba que todo el programa nuclear argentino estuviese bajo ese sistema de la AIEA (Agencia Internacional de Energía Atómica). Canadá era el único proveedor de agua pesada en el mundo y esto llevó a duplicar la apuesta del gobierno militar.

Se decide entonces que las ofertas debían consistir no sólo en la planta atómica sino también en una planta llave en mano para producir agua pesada con una capacidad anual de 250 toneladas. En medio de estas negociaciones, en 1978, el Atomic Energy Control Board (AECB), ente regulatorio y licenciatario canadiense, comenzó a exigir modificaciones al acuerdo de cooperación existente entre Canadá y Argentina. Luego de la explosión atómica en India en 1974, con tecnología que había adquirido a Canadá, ese país quería restringir y colocar bajo salvaguardias sus exportaciones. Esto requería de nuevas condiciones para Embalse que estaba en construcción entonces.

En 1979 se aprueba el ambicioso plan de cuatro centrales nucleares, la planta de agua pesada e instalaciones para todo el ciclo del combustible, lo que cubría inversiones hasta finales de siglo. La CNEA comienza entonces a implementar el concurso de ofertas por la tercera central atómica y la planta de agua pesada.

A pesar de que los canadienses eran los que contaban con mejor experiencia tecnológica para ese tipo de plantas, la empresa AECL no contaba con apoyo de su gobierno dada las condiciones que la CNEA quería imponer al trato, particularmente a la renuencia de colocar baja salvaguardias al programa. Estas objeciones políticas canadienses "contrastaba con la celeridad de respuesta de la KWU" diría luego el Almirante Castro Madero.



Durante 1979 se producen las primeras acciones de rechazo a las exportaciones nucleares canadienses. En 1982 se repetirán las mismas protestas ante un nuevo embarque. El sindicato de estibadores rechazó colaborar con las exportaciones nucleares ante la negativa de la Junta Militar argentina a firmar el Tratado de No Proliferación (TNP).

El gobierno liberal canadiense no mostró interés en involucrarse con la dictadura en esta negociación, la oposición parlamentaria era firme en este aspecto y la opinión pública rechazaba colaborar con la dictadura militar argentina en el plano nuclear el cual tenía amplios aspectos bajo secreto (8).

En mayo de 1979 se produce un cambio de gobierno en Canadá el que pasó a manos de los conservadores. Esto abría una leve posibilidad de que la AECL contase con mayor respaldo para negociar, sin embargo, la oposición parlamentaria no cambió. Desde el parlamento se exigía una completa desvinculación del plan nuclear militar, la opinión pública canadiense así lo expresaba e incluso se realizó una huelga de estibadores canadienses encargados de embarcar los tambores con agua pesada para Embalse. Así las cosas, la participación canadiense en el concurso de ofertas, que cerraba en agosto de 1979, no fue firme.

Ya instalado en el poder el nuevo gobierno conservador canadiense, los militares recibieron una mala noticia, la nueva ministro de Relaciones Exteriores de Canadá sería Flora MacDonald, quien desde el parlamento había sido una activa opositora a la cooperación nuclear con la Junta Militar argentina. La propia ministra, en Julio de 1979, expresó su abierta oposición a la venta de una planta de agua pesada a la Argentina.

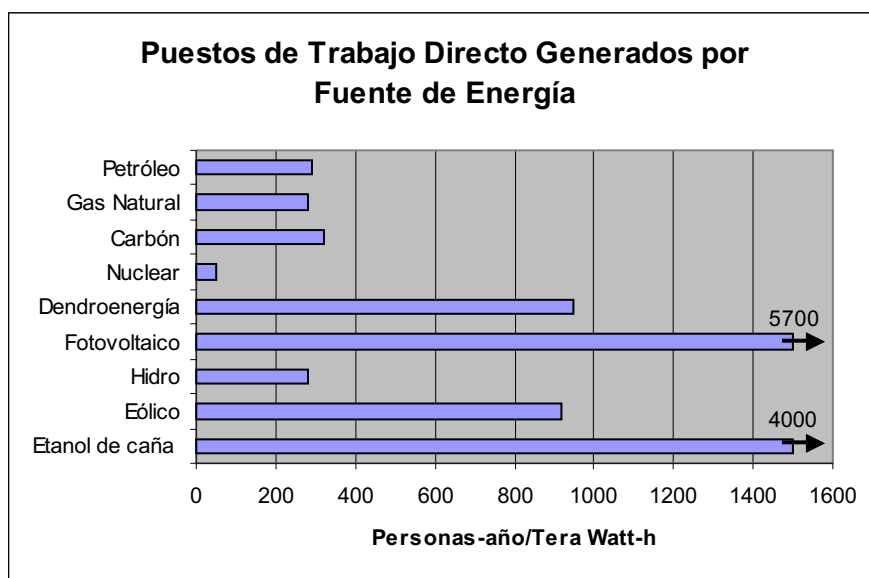
En contraste absoluto, el Gobierno Alemán apoyó decididamente las gestiones de la KWU y visitaron a la Argentina varios funcionarios alemanes de primer orden para entrevistarse con las máximas autoridades nacionales y la dirección de la CNEA.

En una situación que no era la esperada por la dirección de la CNEA se optó por la adjudicación de la planta atómica a la KWU, aún con las dudas técnicas que esto significaba, y la planta industrial de agua pesada a la empresa suiza Sulzer Brothers bajo un tipo de contrato "llave en mano". La empresa suiza no contaba con experiencia en la materia y la definición tecnológica del reactor Atucha II se consideraba excepcional, ya que se asumía que los próximos debían ser del tipo de tubos de presión, es decir tecnología canadiense.

La planta de agua pesada debía completarse antes de estar finalizada Atucha II. Dicha planta continúa no operativa y siendo una desproporción para un mercado internacional de agua pesada, que ya desde su inicio, no tenía proyecciones de ampliarse.

## **Nota 5**

### **Puestos de trabajo directo generados por fuentes de energía**



**Fuente:**

**Pag. 33**

**“Entorno internacional y oportunidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía en los países de América Latina y el Caribe”. Octubre 2003**

**Manlio Coviello**

**Serie: Recursos Naturales e Infraestructura**

**CEPAL**

## Notas

1 - KWU es el Grupo de Generación de Energía de SIEMENS.

2 - En Alemania la ECA (Export Credit Agency) responsable para gerenciar el esquema de garantías de exportación oficiales es Hermes Kreditversicherungs-AG. Esta institución salvaguarda las exportaciones domésticas contra posibles riesgos comerciales y políticos, ofreciendo una garantía del gobierno para las empresas exportadoras o Bancos Alemanes involucrados en los proyectos.

3 - La Planta de Arroyito es la planta de producción de agua pesada más grande del mundo. Canadá, el país que desarrolló la tecnología CANDU, los reactores que usan agua pesada, cerró todas sus plantas

4 - "A partir de noviembre, el gobierno girará 500.000 dólares mensuales para pagar el consumo de gas y electricidad de la PIAP, estimado en unos 27 megavatios. Este último monto en dólares será tomado como un préstamo que comenzará a cancelarse con el ingreso de las primeras divisas por ventas de agua pesada, a partir de 2005." ("Después de tres años, la PIAP vuelve a producir", diario Río Negro, 30 de octubre 2003.

5 - Comisión Europea, Libro Verde "Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético", Año 2001, p. 33.

6 - "Los dioses nucleares o los nuevos espejos de Cristóbal Colón", Federico Alvarez Rojas, Revista Crisis, 1986.

7 - Ibid

8 - *"vale la pena recordar que, en oportunidad del fallecimiento del Papa Juan Pablo I, el presidente Videla y el primer ministro Trudeau estuvieron alojados en el mismo hotel en Roma. Existía un gran interés, por parte del gobierno argentino y de la AECL, en que hubiera una entrevista de ambos mandatarios para conversar sobre el futuro de la cooperación en el campo nuclear, particularmente en vísperas de adjudicar obras de gran importancia. El 'premier' Trudeau adujo compromisos previos para justificar que solo podía concretar una entrevista informal, que además resultó muy breve. Ello contribuyó a confirmar la impresión de que existía un gran desinterés del gobierno canadiense por incrementar la cooperación y vinculación del Canadá hacia la Argentina. Parecía reflejar corrientes de opinión en las que confluían las presiones del momento político existente, desde la posición de ambientalistas antinucleares hasta los defensores de los derechos humanos".* Carlos Castro Madero, Esteban A. Takacs, "Política Nuclear Argentina, ¿Avance o Retroceso?", 1990.