

# **SIMPOSIO LAS/ANS**

**Buenos Aires, Junio 2006**

## **SITUACION ENERGETICA EN LATINOAMERICA Y ENERGIA NUCLEAR**

*Visión general de la situación actual de la energía nuclear,  
sus aplicaciones y los futuros desafíos,  
a efectos de  
mantener abierta la opción nuclear*

**PORQUÉ**

**MANTENER ABIERTA  
LA OPCIÓN NUCLEAR ?**



**Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios**  
**Secretaría de Energía**  
**Comisión Nacional de Energía Atómica**  
**Nucleoeléctrica Argentina S. A.**  
**Sector Nuclear Argentino**

**Energía**  
**Civilización**  
**Calidad de Vida**  
**Trabajo y Producción**

**Necesitamos energía eléctrica para disiparla:  
no menos de 2.600 Kw-h por persona-año**

**Nos encaminamos hacia una muy fuerte demanda  
pública de energía eléctrica y es necesario asegurar en  
el mediano plazo su generación  
en grandes cantidades y a costos aceptables**

**Necesitamos  
generación masiva de energía eléctrica**

**de que métodos técnicamente factibles,  
probados, disponemos para dicha  
generación ?**

- 1. Oxidación de C**  
(combustibles fósiles)
- 2. Energía gravitatoria de grandes masas de agua**  
(represas)
- 3. Transformación de masa en energía**  
(fisión nuclear)

**Es parte de la seguridad y de la estrategia social y económica de un país procurar disponer en el mediano plazo, y en proporciones significativas, de los tres métodos de generación masiva de energía eléctrica**

***“Through the release of atomic energy, our generation has brought into the world the most revolutionary force since prehistoric man’s discovery of fire ”***

**Albert Einstein**



**Mantener abierta la opción nuclear  
es una Cuestión de Estado.**

**Exclusivamente, aplicaciones  
pacíficas de la tecnología nuclear**

## Aspectos de la generación nucleoelectrónica

- generación de base, económicamente competitiva
- alta disponibilidad, independencia de los combustibles fósiles y de la variabilidad climática
- localización geográfica no condicionada
- tecnología consolidada, con gran potencial de nuevos y sustanciales desarrollos innovativos
- demanda de recursos humanos muy especializados
- tracciona los sistemas académico, científico, tecnológico, industrial y laboral
- no contribuye al cambio climático global
  - 2.500 toneladas de Carbono (9.500 toneladas de CO<sub>2</sub>)
  - equivalen en Energía a ≈ 1 kilogramo de Uranio 235 (24.000 Mw-h)
- Impacto social y económico de otras aplicaciones de la tecnología nuclear (radioisótopos y medicina nuclear)

# Parámetros y condicionamientos que intervienen en la elección de la opción nuclear para la generación eléctrica

## ➤ **Costos relativos**

Inversión inicial, tiempo de construcción, operación y mantenimiento, ciclo de combustible, disponibilidad y minería de uranio, planificación estratégica

## ➤ **Legislación y Seguridad**

Plena seguridad ante accidentes catastróficos, inspección internacional irrestricta (OIEA), seguridad nuclear y física

## ➤ **Combustibles gastados.**

### **Residuos**

Criterios internacionales de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición de los materiales nucleares, integración y transparencia internacional

## ➤ **Proliferación**

Enriquecimiento y reprocesamiento

## ➤ **Aceptación y educación pública**

## ➤ **Aspectos geopolíticos**

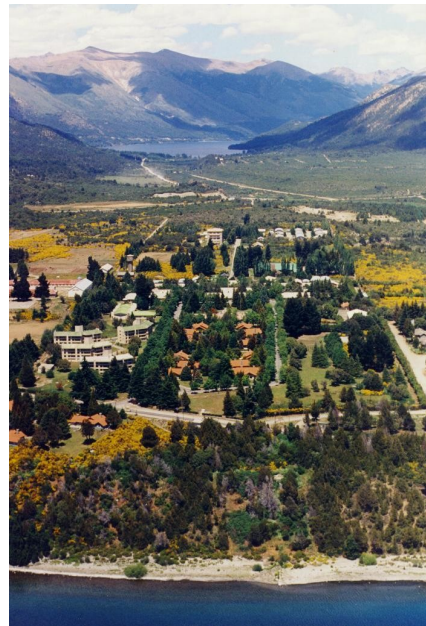
Protocolo de Kyoto (1997). Independencia de la importación o restricciones en el suministro o costo de los combustibles fósiles

## ➤ **Formación de recursos humanos especializados**

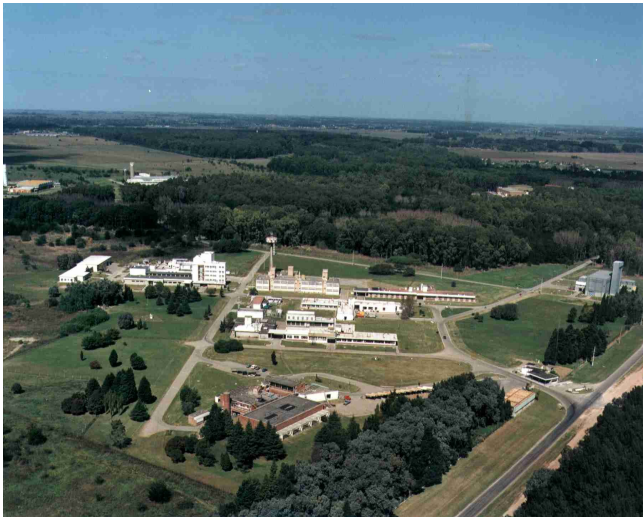
**CNEA - Sede**



**FUNDACION ESCUELA  
DE MEDICINA NUCLEAR**



**CNEA - Centro  
Atómico Bariloche**



**CNEA - Centro Atómico  
Ezeiza**



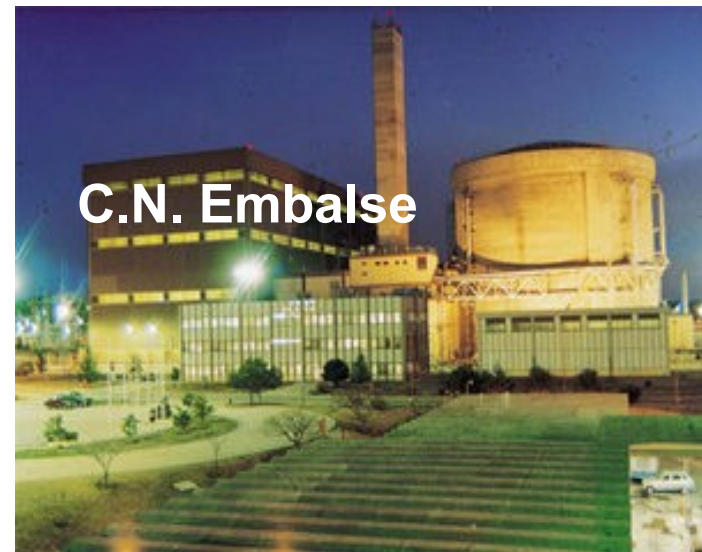
**ENSI**



**CNEA - Centro Atómico  
Constituyentes**

# NA•SA

CENTRAL	POTENCIA	AÑO	TIPO	COMBUSTIBLE	MODERADOR	FABR. PRINC.
Atucha I	357 Mw	1974	PHWR	ULE	agua pesada	Siemens
Embalse	648 Mw	1984	Candu	U natural	agua pesada	AECL



**Proporción de  
generación  
núcleo  
eléctrica,  
año 2003**

<b>PAIS</b>	<b>APORTE ENERGETICO (%)</b>
FRANCIA	76
LITUANIA	74
BELGICA	57
ESLOVAKIA	53
UCRANIA	47
BULGARIA	45
HUNGRIA	42
COREA DEL SUR	41
SUIZA	40
SUECIA	39
ESLOVENIA	37
JAPON	34
ARMENIA	33
FINLANDIA	32
ALEMANIA	31
ESPAÑA	28
REP.CHECA	25
REINO UNIDO	22
USA	20
RUSIA	16
CANADA	12
CHINA	12
RUMANIA	11
ARGENTINA	9
SUD AFRICA	7
INDIA	4
MEJICO	4
HOLANDA	4
BRASIL	2
PAQUISTAN	2

**Proporción de  
generación  
núcleo  
eléctrica,  
año 2003**

<b>PAIS</b>	<b>APORTE ENERGETICO (%)</b>
FRANCIA	76
LITUANIA	74
BELGICA	57
ESLOVAKIA	53
UCRANIA	47
BULGARIA	45
HUNGRIA	42
COREA DEL SUR	41
SUIZA	40
SUECIA	39
ESLOVENIA	37
JAPON	34
ARMENIA	33
FINLANDIA	32
ALEMANIA	31
ESPAÑA	28
REP.CHECA	25
REINO UNIDO	22
USA	20
RUSIA	16
CANADA	12
CHINA	12
RUMANIA	11
ARGENTINA	9
SUD AFRICA	7
INDIA	4
MEJICO	4
HOLANDA	4
BRASIL	2
PAQUISTAN	2

**Los países  
con alta  
proporción  
de generación  
nucleoeléctrica  
apuestan  
decididamente a la  
investigación y  
desarrollo para  
mejorar  
la tecnología,  
la seguridad,  
y el  
rendimiento  
económico  
de la opción  
nuclear**



# **Una buena colaboración internacional puede**

- **contribuir a explicar al público y a la administración las ventajas y el valor de la tecnología nuclear, disipando dudas y recelos**
- **coordinar estrategias mas allá de las fronteras nacionales**
- **promover el reconocimiento de que la energía nuclear es indispensable para el desarrollo sustentable, constituyendo una tecnología viable que puede contribuir a satisfacer las aspiraciones de mejor calidad de vida de una gran fracción de la población mundial sin impacto adverso sobre el clima global**
- **ubicar y aumentar las reservas estratégicas de uranio (mejoramiento de la minería del uranio) y desarrollar nuevas tecnologías nucleares para el uso más eficiente del mismo**