



Situación Agua Pesada

Gerencia Comercial y Combustibles



NUCLEOELECTRICA ARGENTINA S.A.

Argentina unida



Necesidades de Agua Pesada

Centrales en Operación en Nucleoeléctrica Argentina S.A.



 | CNA-I

- Stock en Circuito Primario: 300 tn
- Perdidas Anuales: 3 tn



 | CNA-II

- Stock en Circuito Primario: 600 tn
- Perdidas Anuales: 8 tn

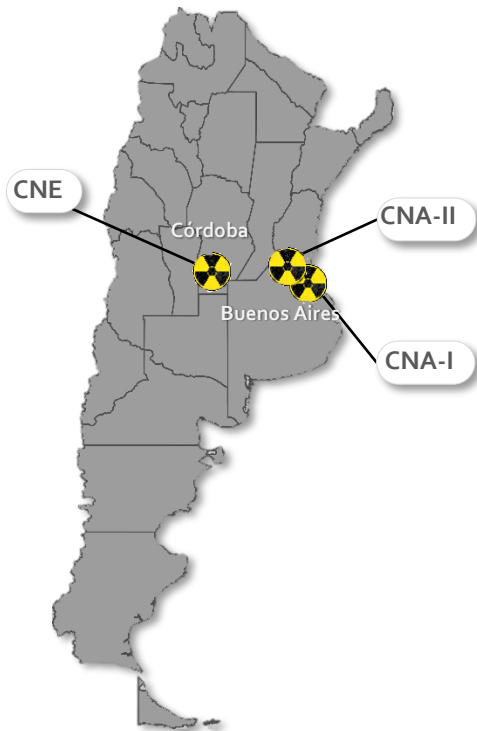



 | CNE

- Stock en Circuito Primario: 500 tn
- Perdidas Anuales: 4 tn

Necesidades de Agua Pesada

Centrales en Operación en Nucleoeléctrica Argentina S.A.



CENTRALES EN OPERACIÓN		Toneladas D ₂ O
 CNA-I		93
 CNE		114
 CNA-II 1° Ciclo		281
 CNA-II 2° Ciclo		273
TOTAL		761

Necesidad total de agua pesada para la vida de las Centrales a Septiembre 2023 : 761 tn

Requerimientos de Agua Pesada Para una CANDU 6

La experiencia de la Central Nuclear de Embalse

Carga Inicial:

$$D_2O_{\text{circuito}} = CP + CM + RP + RM$$

Pérdidas durante la Operación:

$$PT = (P_{1^\circ \text{ciclo}} + P_{2^\circ \text{ciclo}}) + P_{PEV}$$

$$CT = D_2O_{\text{circuito}} + PT + D_2O_{\text{degradada}}$$

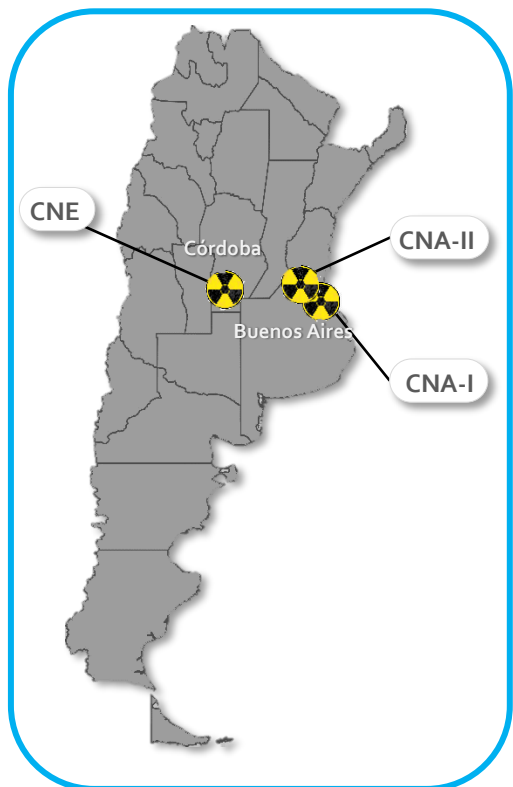
$$CT = 500 \text{ tn} + 259 \text{ tn} + 16 \text{ tn}$$

$$CT = 775 \text{ tn } D_2O$$

Necesidad de agua pesada para una Central tipo CANDU 6: 775 tn

Necesidades de Agua Pesada

Centrales en Operación en Nucleoeléctrica Argentina S.A.

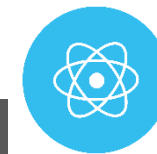


+







CENTRALES	Toneladas D ₂ O
 CNA-I	93
 CNE	114
 CNA-II 1° Ciclo	281
 CNA-II 2° Ciclo	273
TOTAL CENTRALES EN OPERACIÓN	761
Nueva CANDU6	775
TOTAL	1.536

Provisión de Agua Pesada de Origen Internacional









Países Productores

Con Producción de agua pesada:

-  BHARAT (INDIA): tiene 6 plantas de producción.
-  IRAN: cuenta con una planta de producción.
-  CHINA: baja producción de agua pesada.
-  RUSIA: sin datos.




Con Plantas Fuera de Servicio / Desactivadas:

-  CANADÁ: Fue el mayor productor del mundo hasta 1997 que cerro su planta
-  RUMANIA: Fin de producción en 2015.
-  ESTADOS UNIDOS.
-  FRANCIA.
-  NORUEGA.
-  REINO UNIDO.



Aplicaciones del Agua Pesada

Aplicaciones no nucleares

- Medicina: 
 - Termo estabilización de materiales biológicos (vacuna de la poliomielitis).
 - Incorporación en medicamentos: (mayor estabilidad y reducción de la interacción entre fármacos).
 - Solvente para aplicación en resonancia magnética nuclear.
- Industria Electrónica: 
 - Fabricación de Fibras ópticas.
 - Fabricación de pantallas OLED (pantallas más delgadas y flexibles, mayor calidad y vida útil del dispositivo).
- Agua Depletada: 
 - Se está investigando para el tratamiento de cancer, anti age, diabetes y desordenes metabólicos, etc.



NUCLEOELECTRICA ARGENTINA S.A.