

# **HACIA UNA MATRIZ ENERGÉTICA DIFERENTE**

**Agustín Arbor González**

**Asociación de Profesionales de la Comisión  
Nacional de Energía Atómica y la  
Actividad Nuclear  
APCNEAN**

**Adherida a la FeTERA**

E-mail: [apcnean@cnea.gov.ar](mailto:apcnean@cnea.gov.ar)

Tel: (54) 0114704-1242

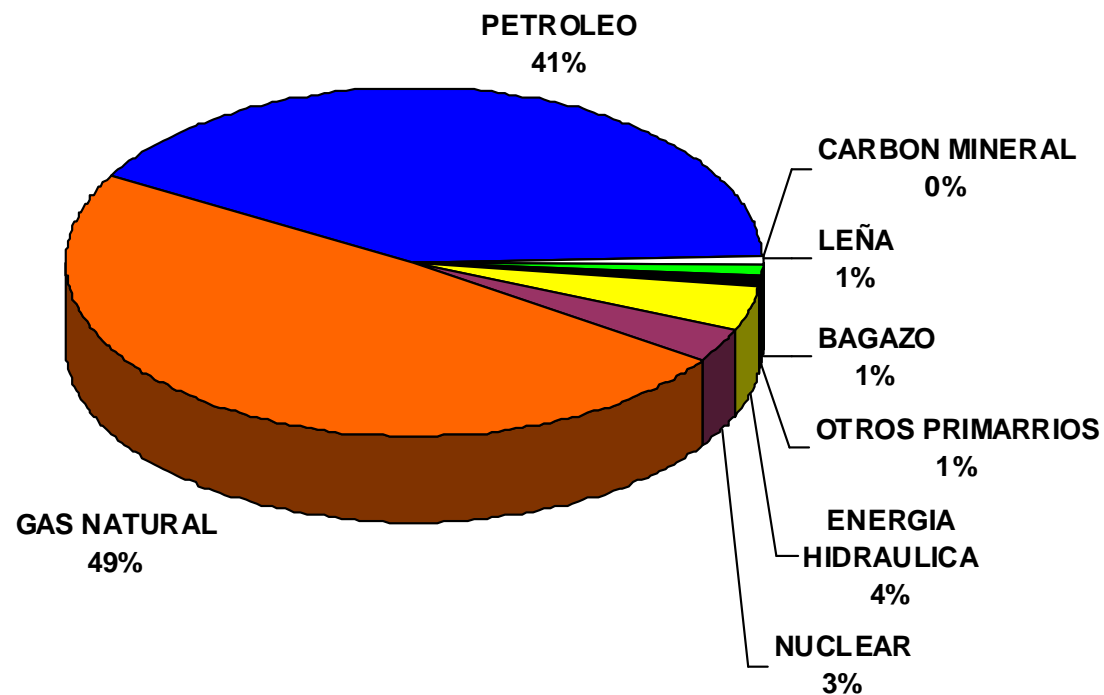
Web: [www.apcnean.org.ar](http://www.apcnean.org.ar)

Tel/Fax: (54) 0114703-0940

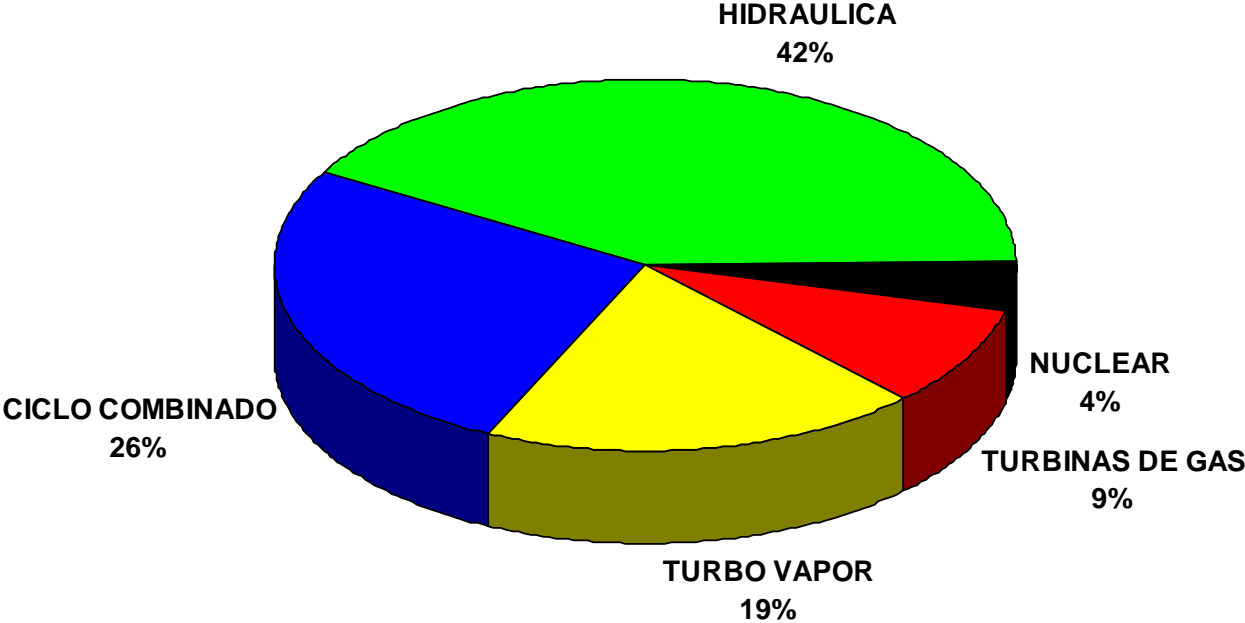
Siendo la energía un recurso esencial y soberano, exigimos una matriz energética compatible con los recursos naturales propios y con el desarrollo tecnológico necesario y creciente. No aceptamos una matriz energética al servicio de los capitales privados. Esta concepción estratégica es la que permite una planificación adecuada a un desarrollo independiente y racional.

FeTERA: marzo de 2008, Congreso de Mar del Plata.

# FUENTES PRIMARIAS DE ENERGIA EN ARGENTINA 2005



# PARQUE DE GENERACION ELECTRICA 24.029 MW



TOTAL TERMICO: 54 %



# APCNEAN

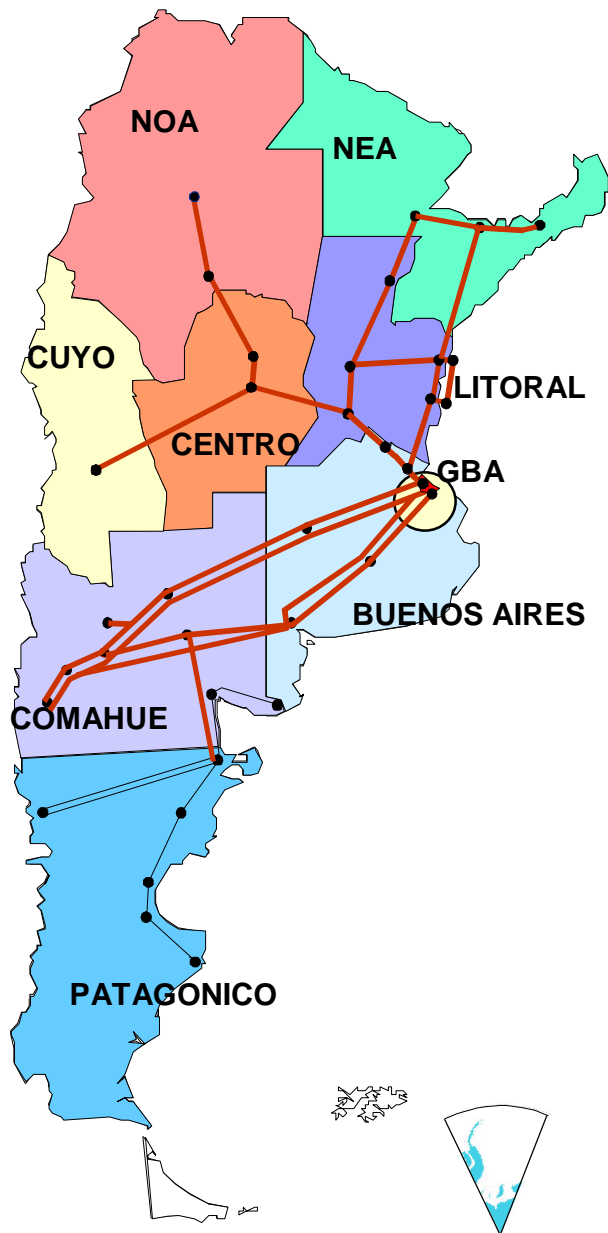
Asociación de Profesionales de la  
Comisión Nacional de Energía Atómica  
y la Actividad Nuclear



**SISTEMA ELÉCTRICO  
ARGENTINO**

# APCNEAN

Asociación de Profesionales de la  
Comisión Nacional de Energía Atómica  
y la Actividad Nuclear



## Líneas de Transmisión

500 kV	9.101 km	
330 kV	1.111 km	
220 kV	1.403 km	
132 kV	11.621 km	

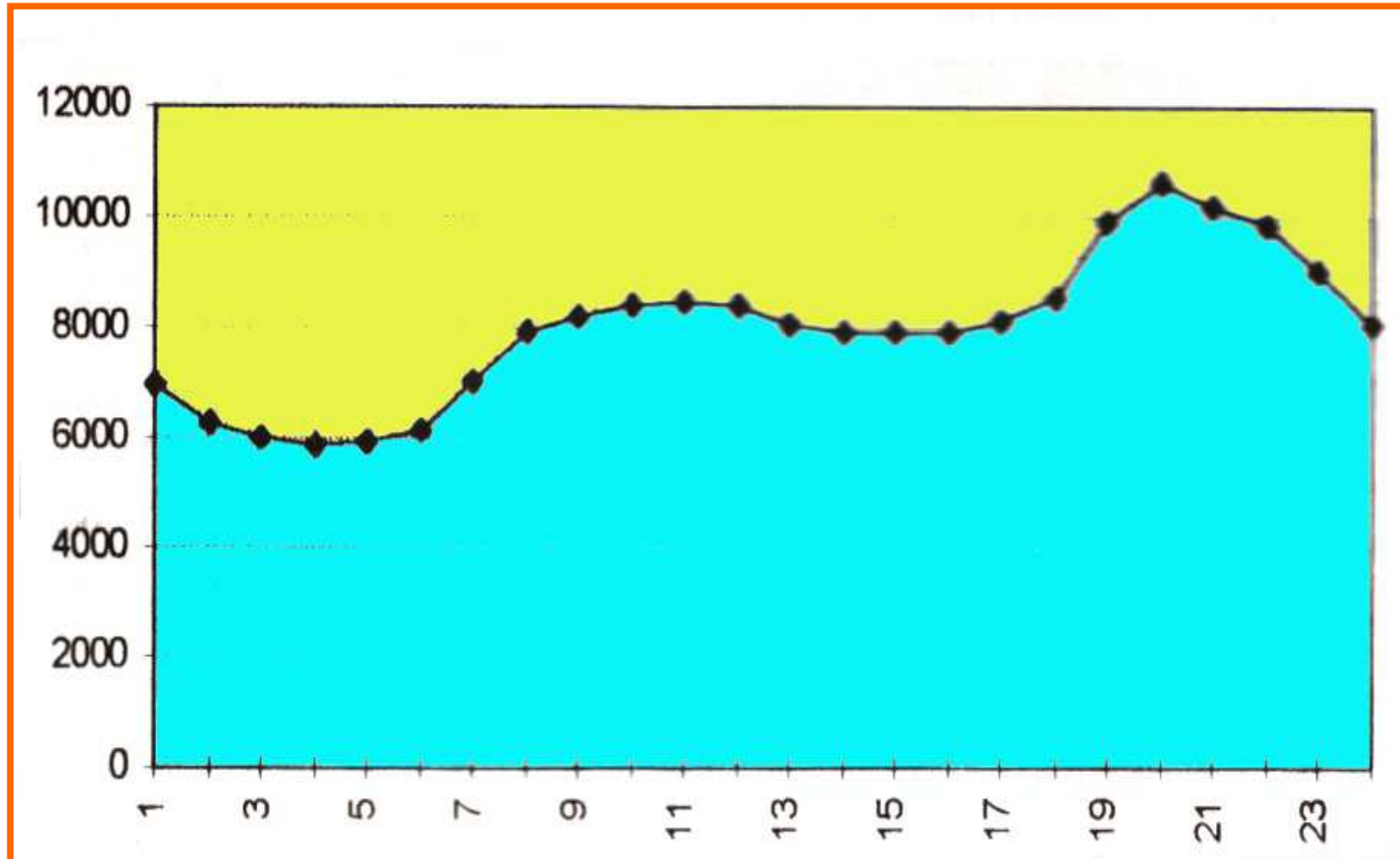
## AÑO 2005

Capacidad instalada: 24.079 MW

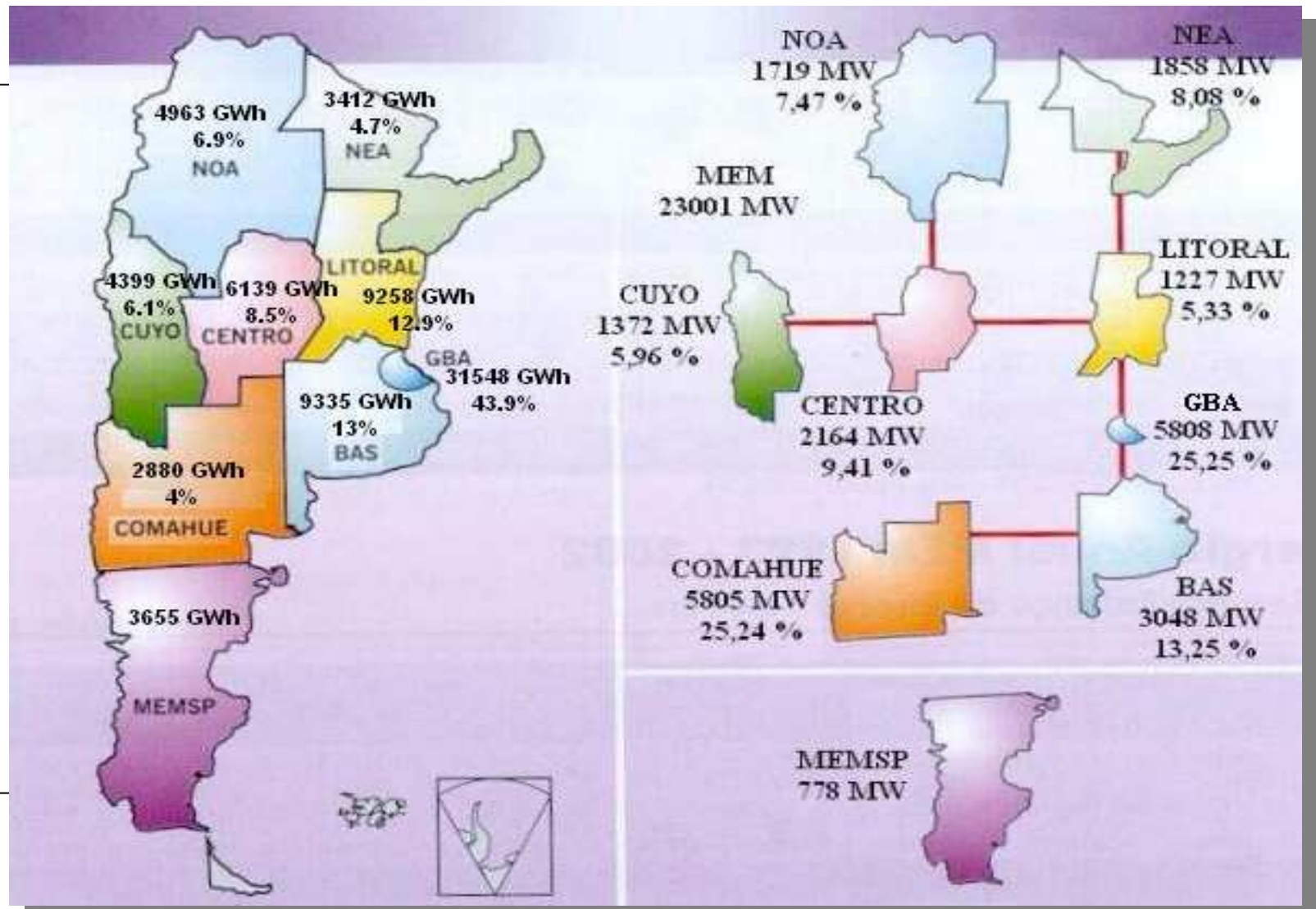
Generación eléctrica bruta: 96.600 GWh

Demanda máxima: 16.143 MW

## CURVA DE CARGA DIARIA



# MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) POR REGIÓN





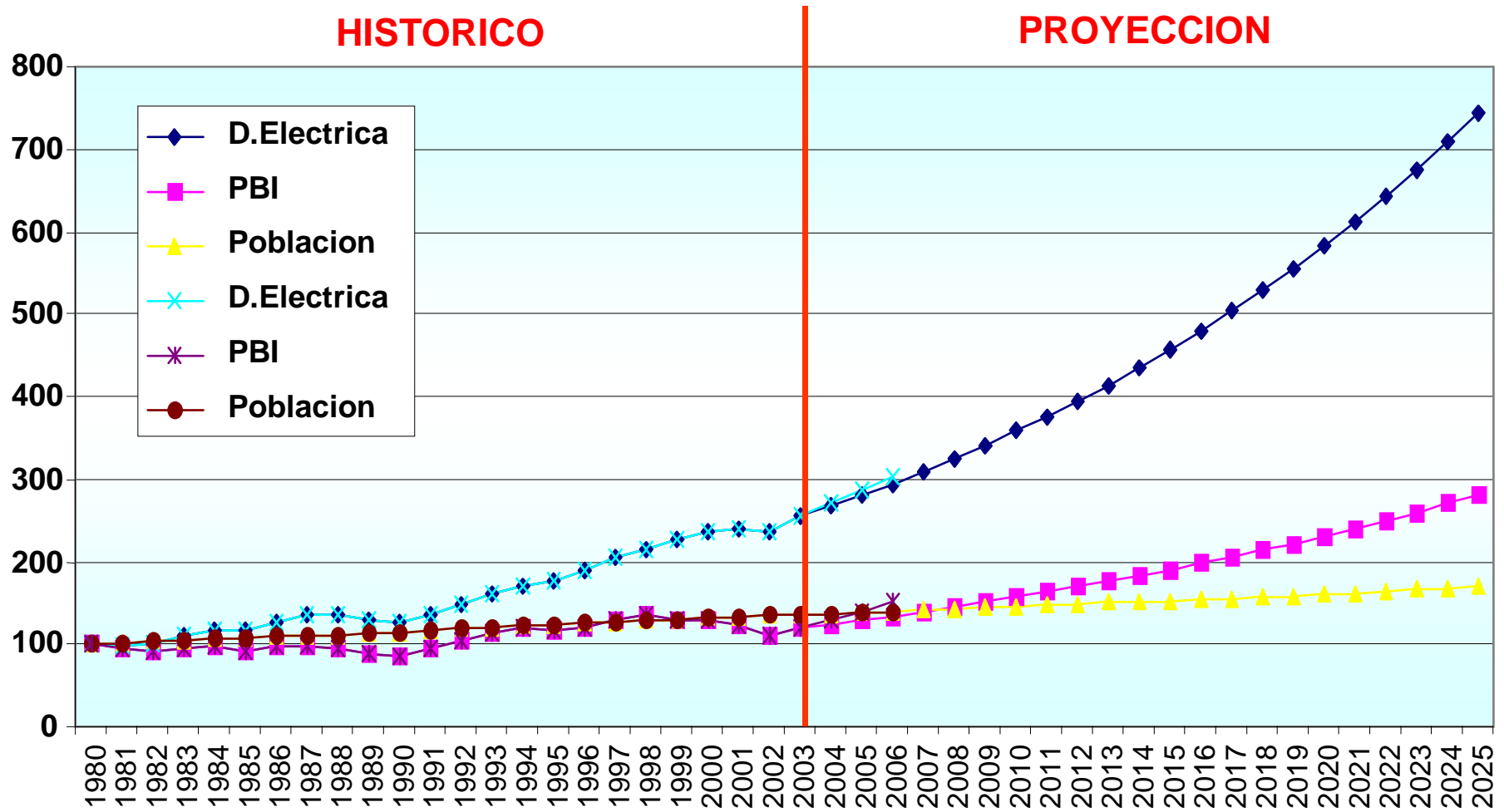
# POTENCIA INSTALADA

## SETIEMBRE 2005

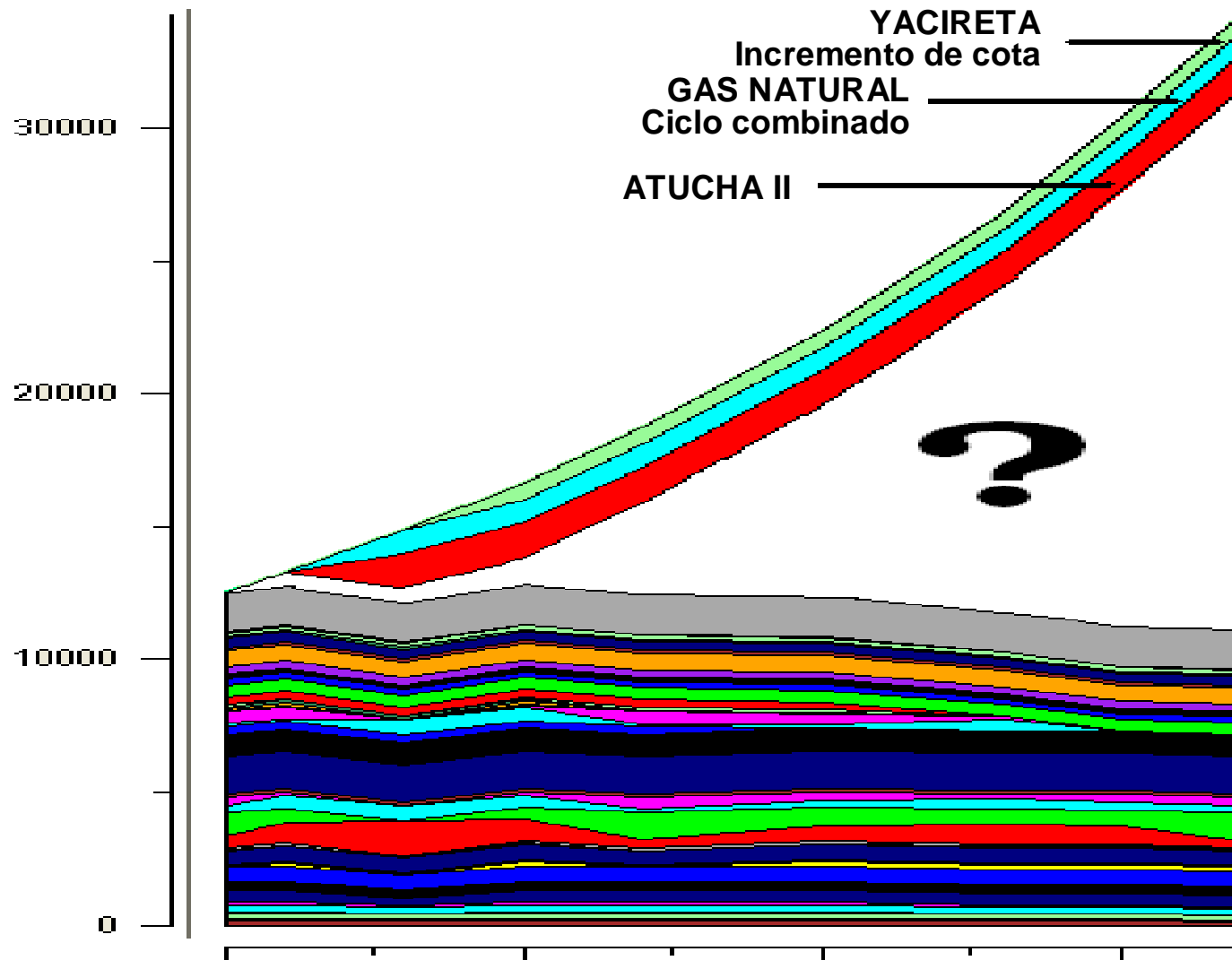
Área	TV	TG	CC	DI	TER	NUC	HID	TOTAL
CUYO	120	90	374		584		850	1434
COM		578	741		1319		4637	5957
NOA	261	399	828	4	1492		219	1711
CENTRO	200	297	68		565	648	914	2127
GE-LI-BA	3857	596	4287		8740	357	945	10042
NEA	25	123			148		1850	1998
PATAG		196	63		259		519	777
SIN	4463	2279	6361	4	13107	1005	9934	24046

# PROYECCIONES

## DEMANDA ELÉCTRICA – PBI - POBLACIÓN



# ARGENTINA

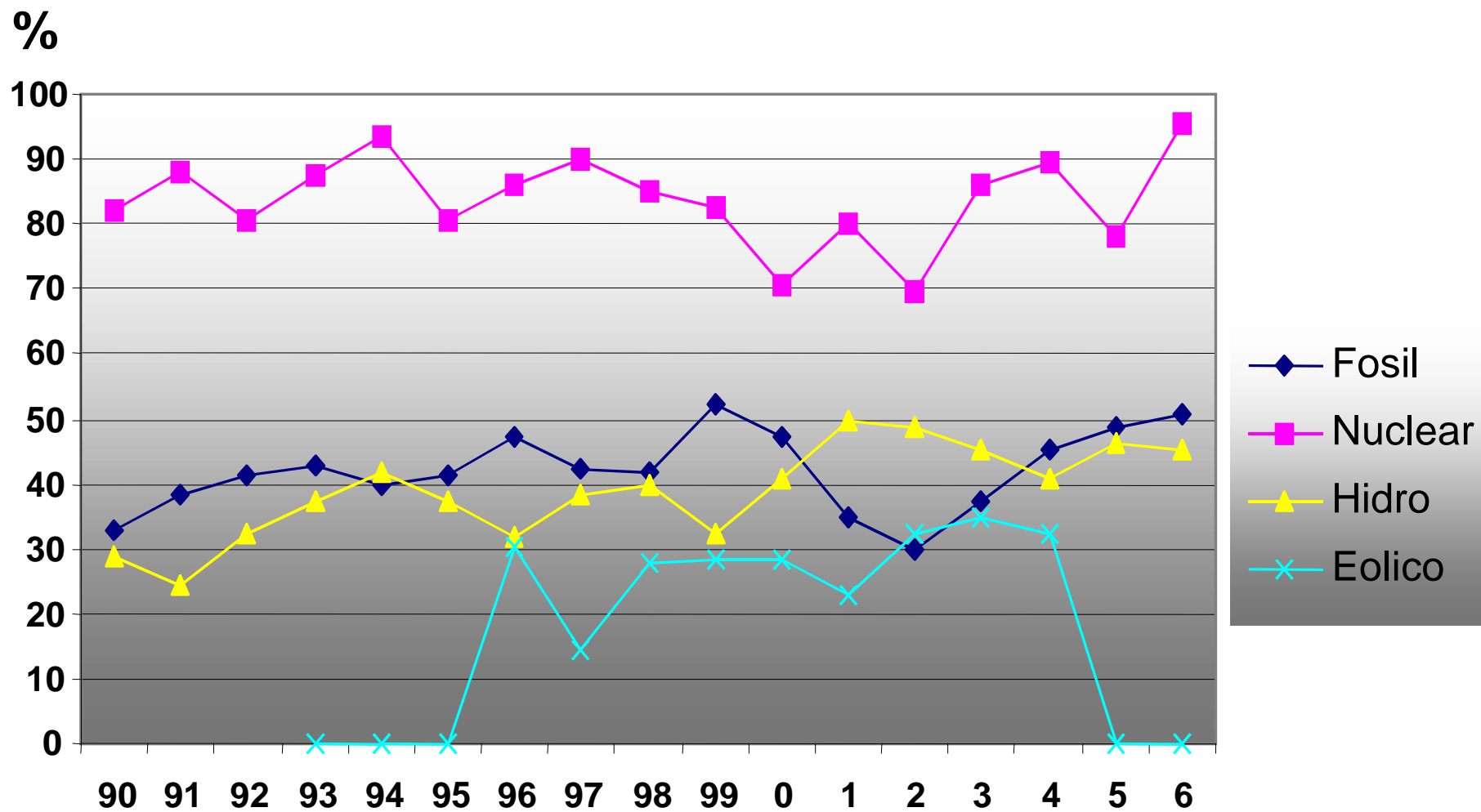


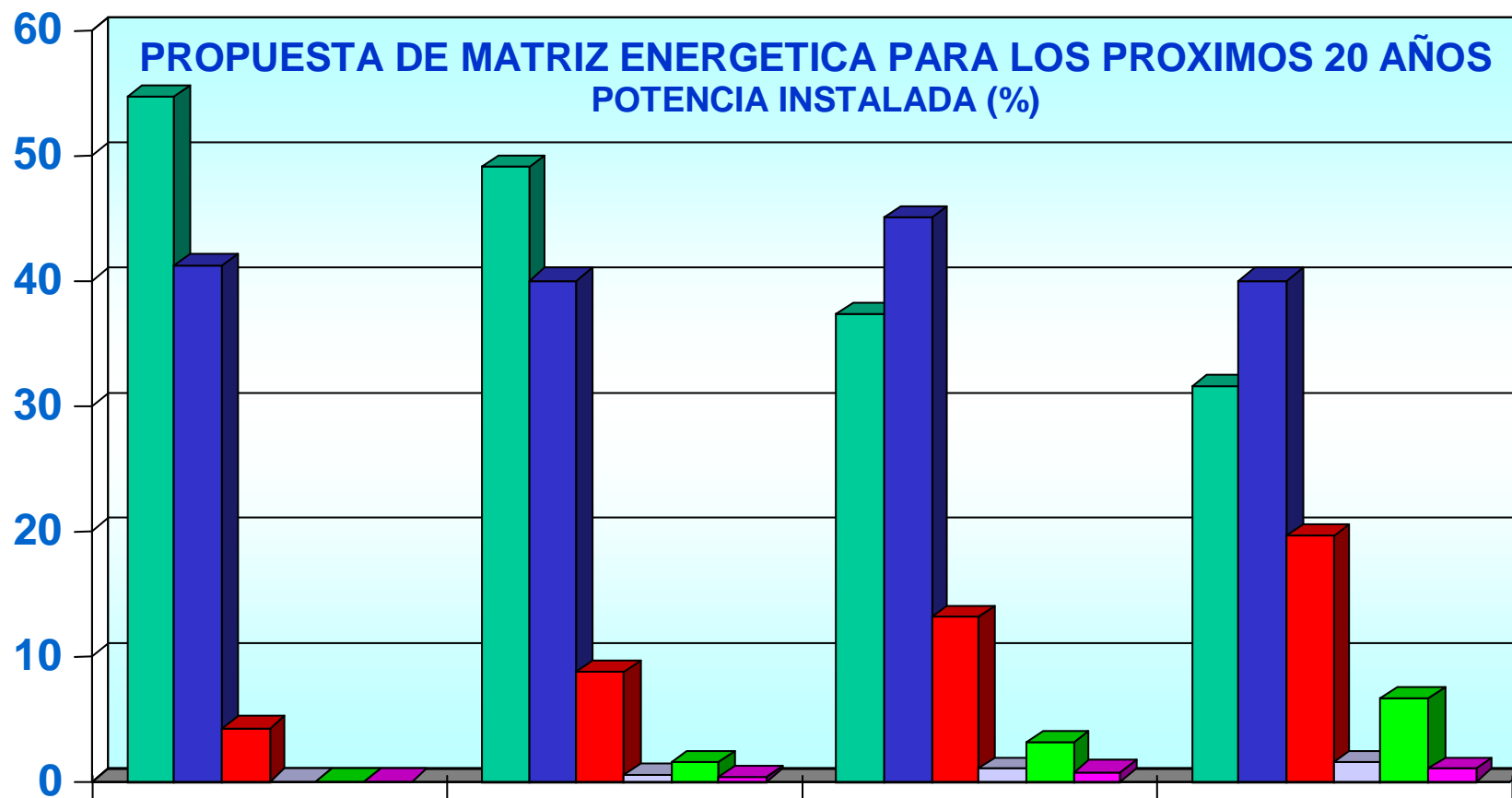
## POSIBILIDADES NUCLEARES

- **Necesidad de incorporar ~40.000 MW para el 2025**
- **Emprendimientos decididos 3.500 MW:**
  - ✓ **Atucha II**
  - ✓ **Incremento de la cota de Yaciretá**
  - ✓ **2 ciclos combinados, con gas natural**
- **36.500 MW no han sido todavía definidos**
- **10.000 MW deberían ser de origen nuclear**



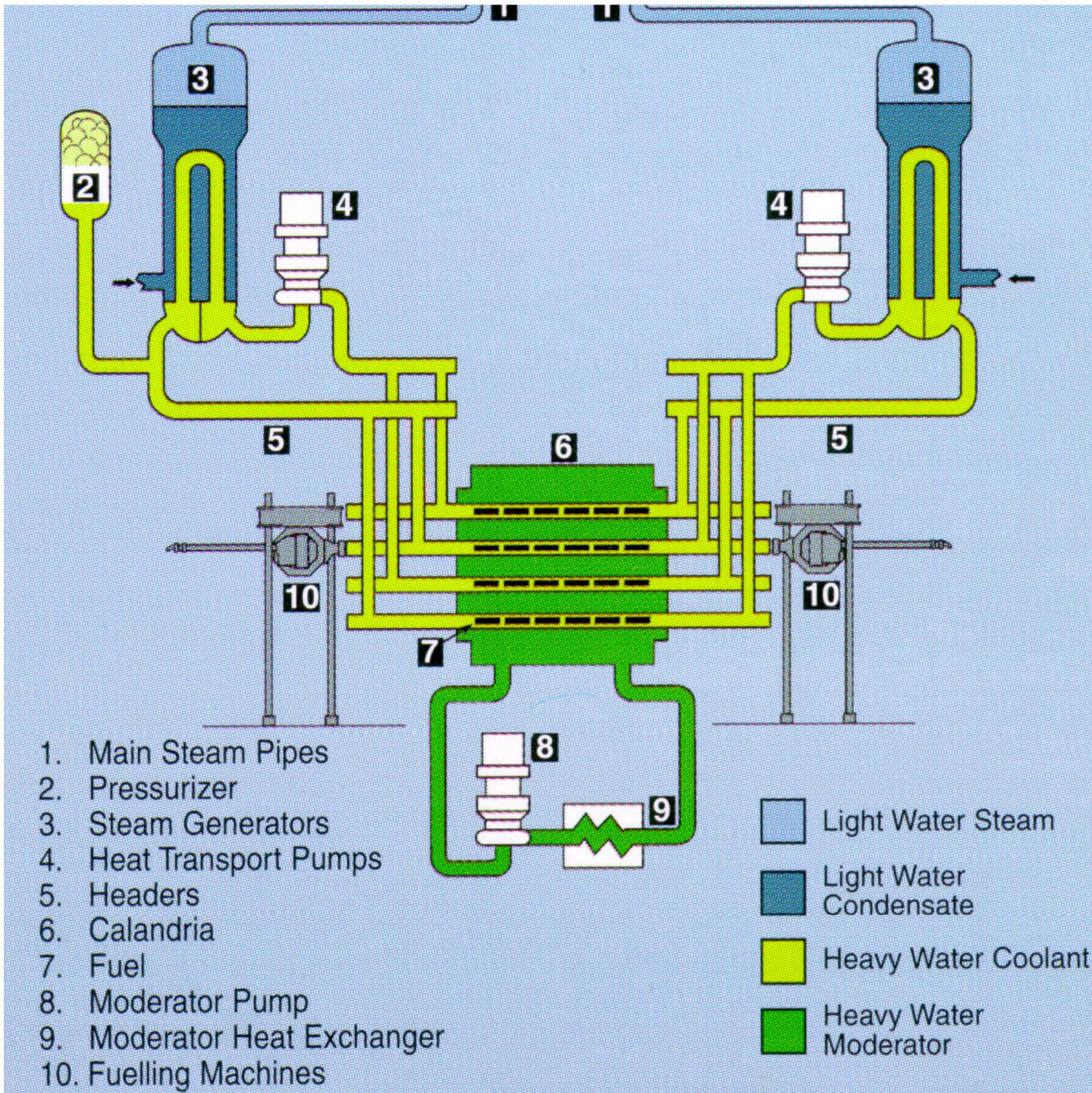
# FACTORES DE CARGA





	<b>2007</b>	<b>2012</b>	<b>2017</b>	<b>2027</b>
Térmica	54,7	49	37,3	31,5
Hidráulica	41,1	40	45	40
Nuclear	4,2	8,7	13	19,5
Solar	0	0,5	1	1,5
Eólica	0	1,5	3	6,5
Otros	0	0,3	0,7	1

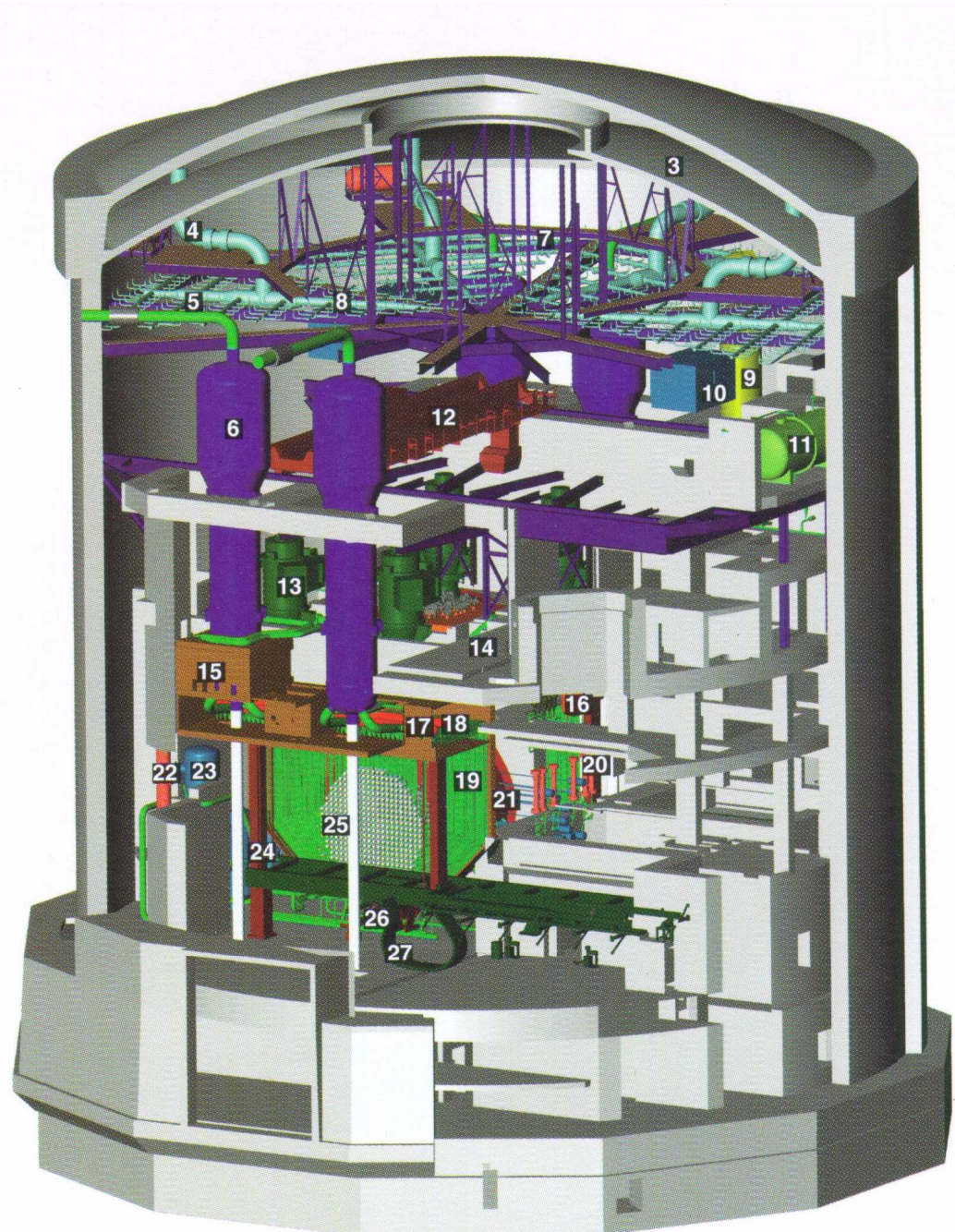


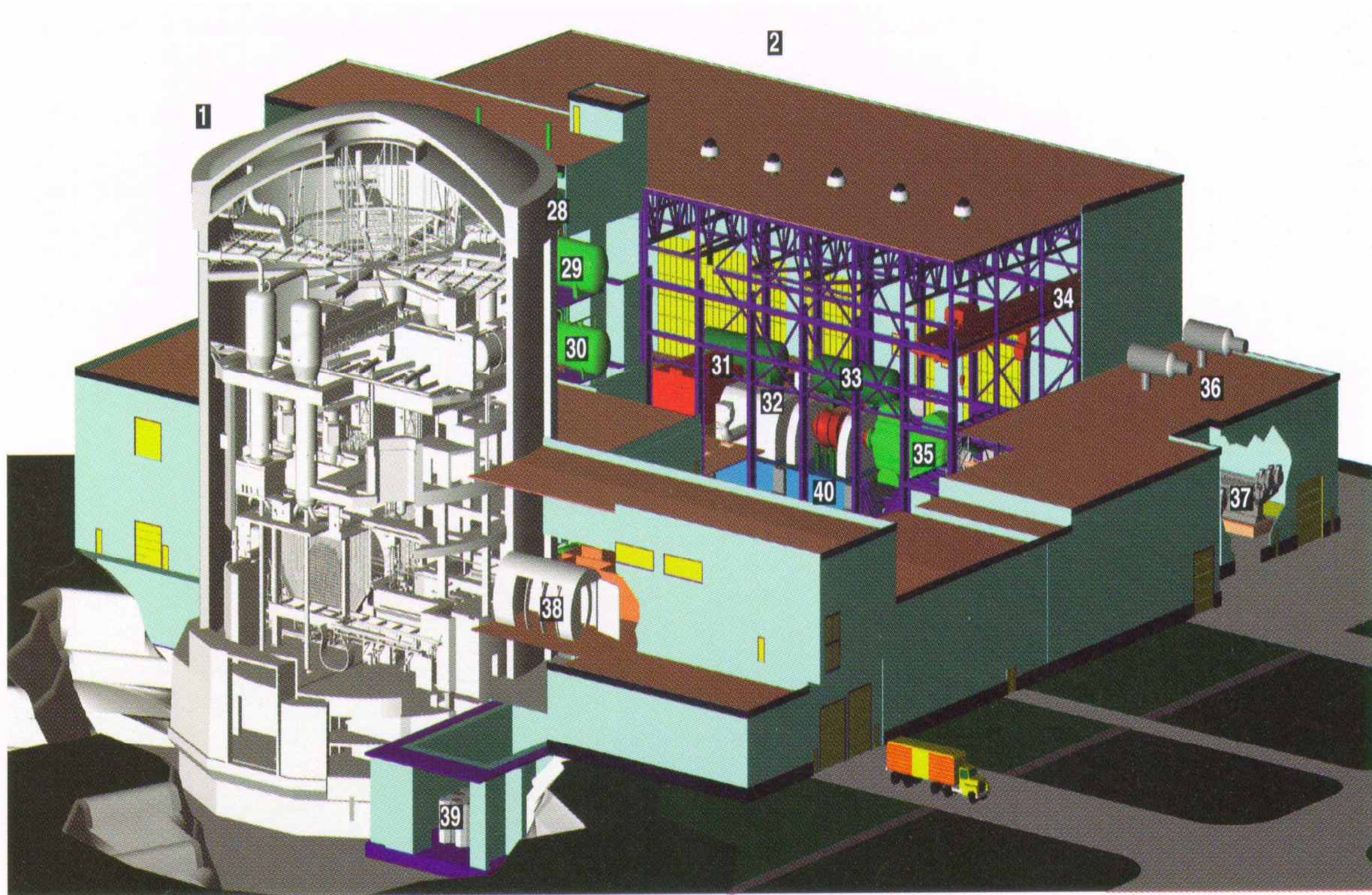


1. Main Steam Pipes
2. Pressurizer
3. Steam Generators
4. Heat Transport Pumps
5. Headers
6. Calandria
7. Fuel
8. Moderator Pump
9. Moderator Heat Exchanger
10. Fuelling Machines

- Light Water Steam
- Light Water Condensate
- Heavy Water Coolant
- Heavy Water Moderator



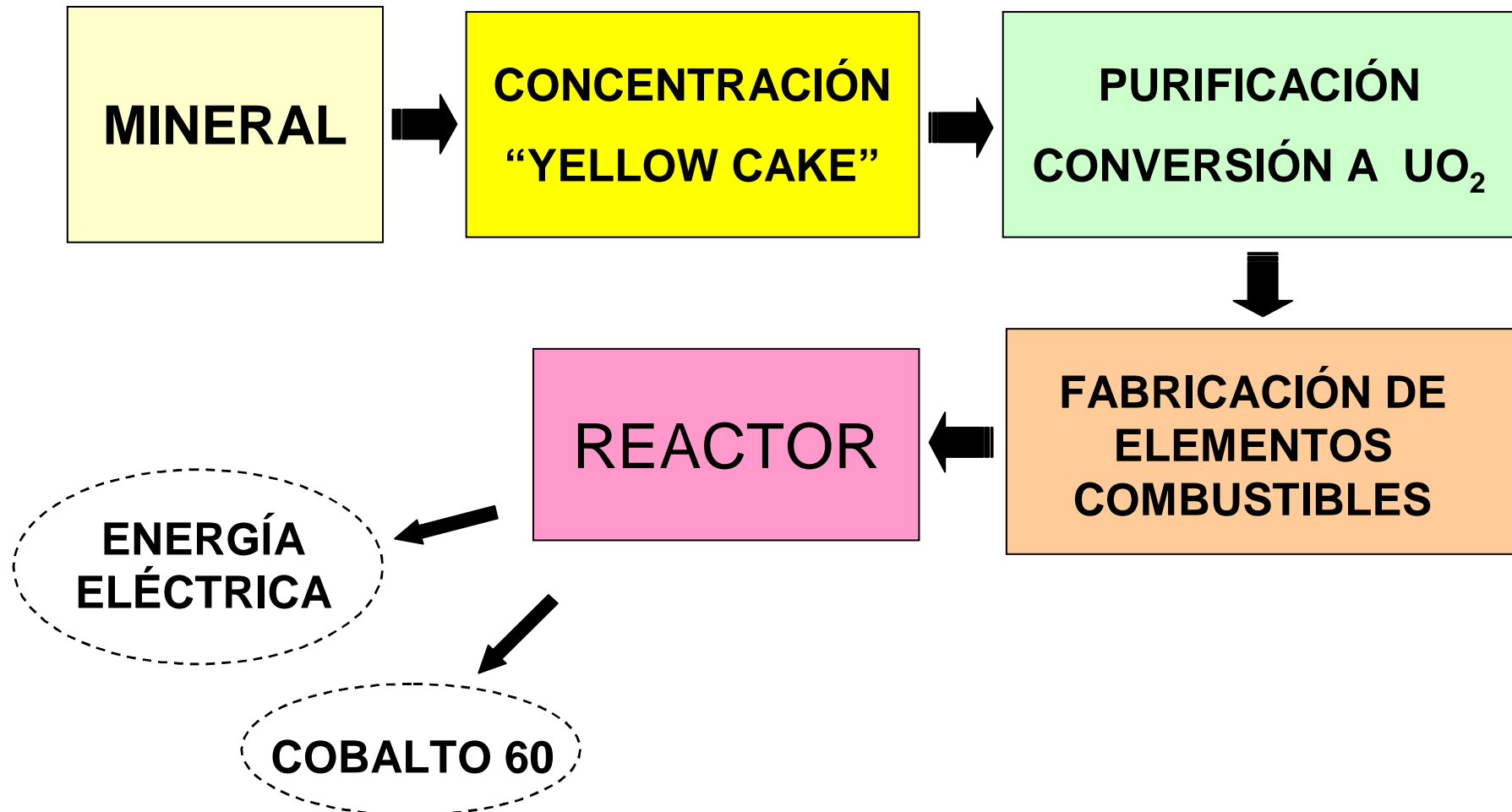




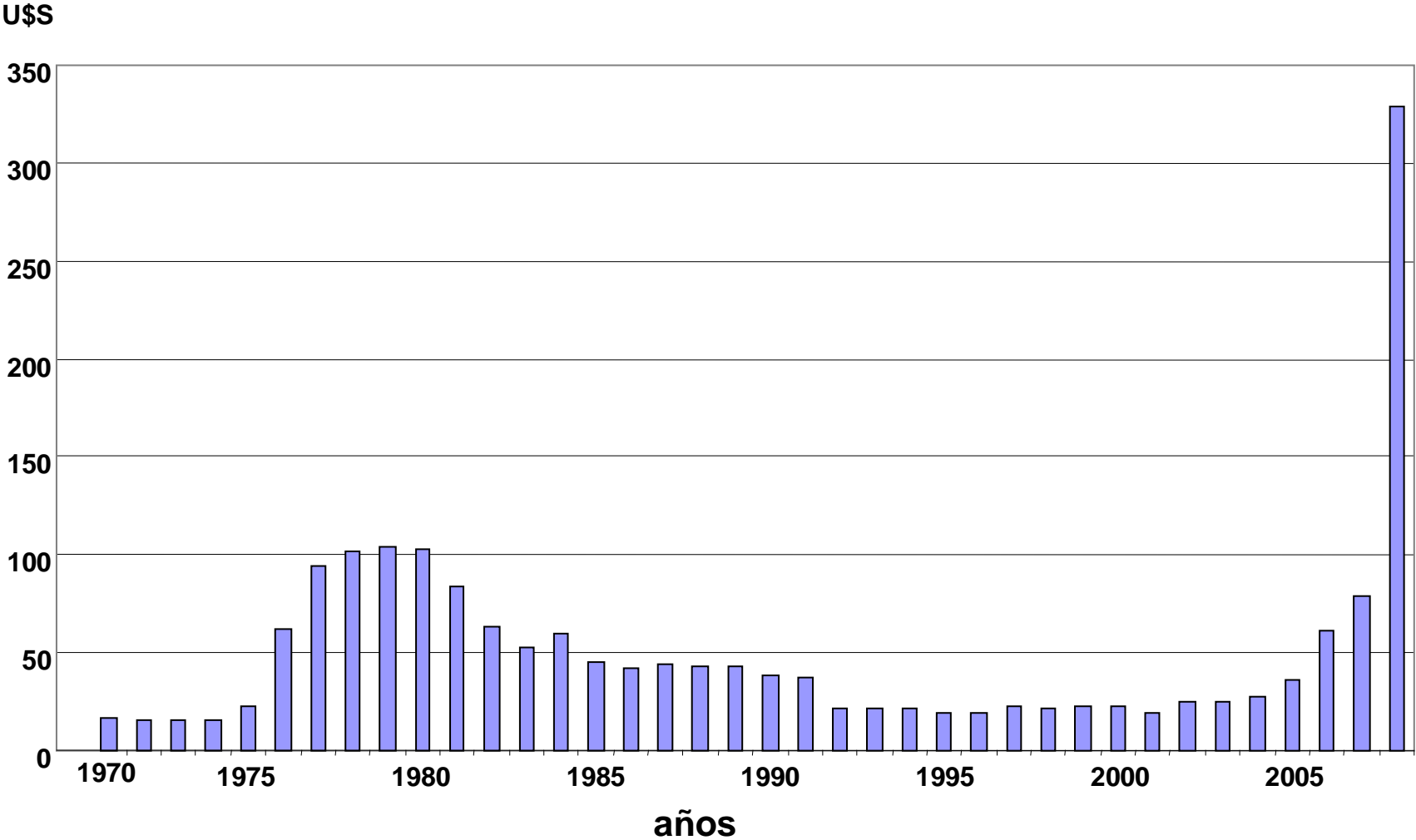




# CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR URANIO NATURAL Y LEVEMENTE ENRIQUECIDO REACTORES DE GENERACION DE ELECTRICIDAD



# PRECIO DE URANIO EN EL MERCADO SPOT



# COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL

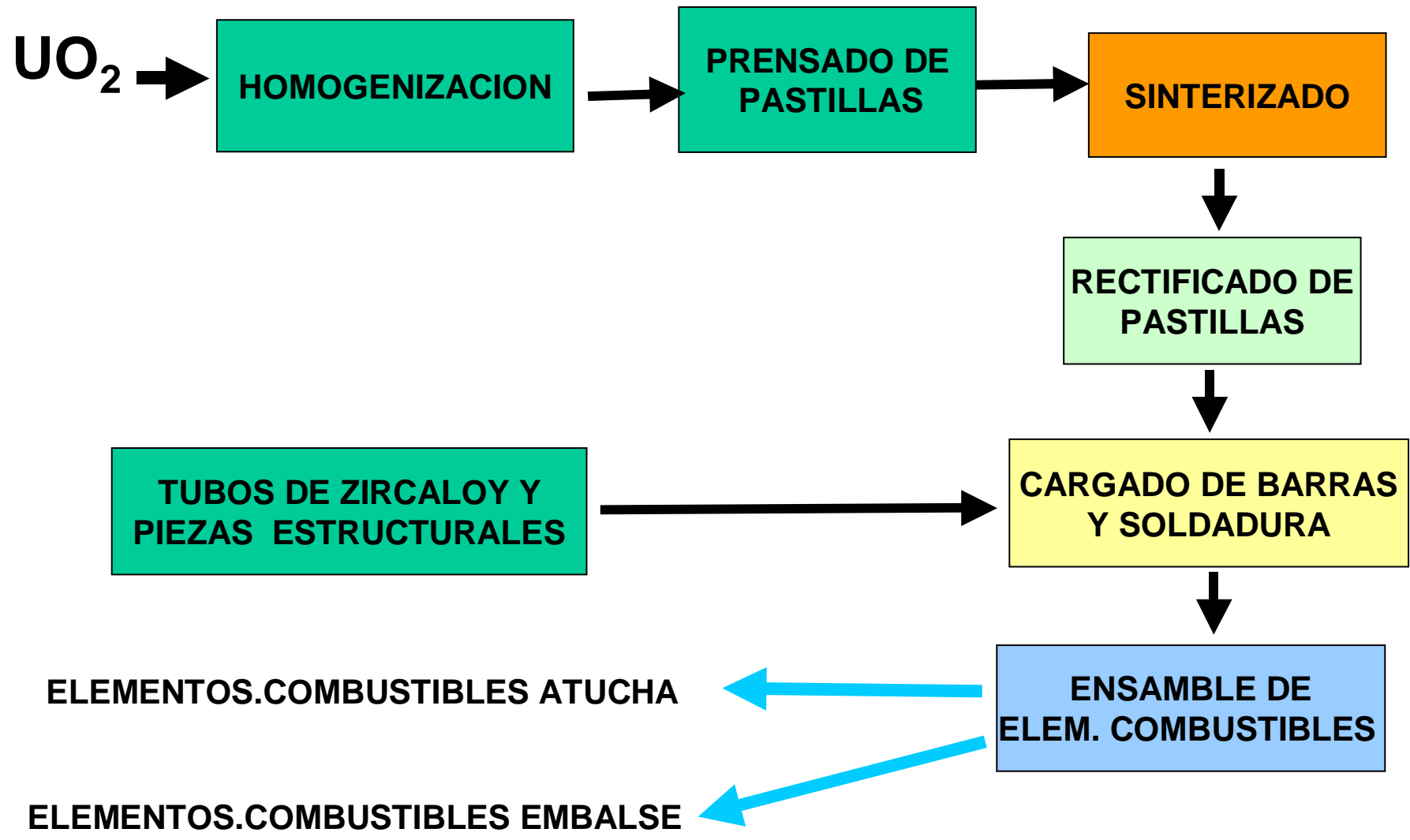


# PLANTA CORDOBA





# FABRICACIÓN DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES





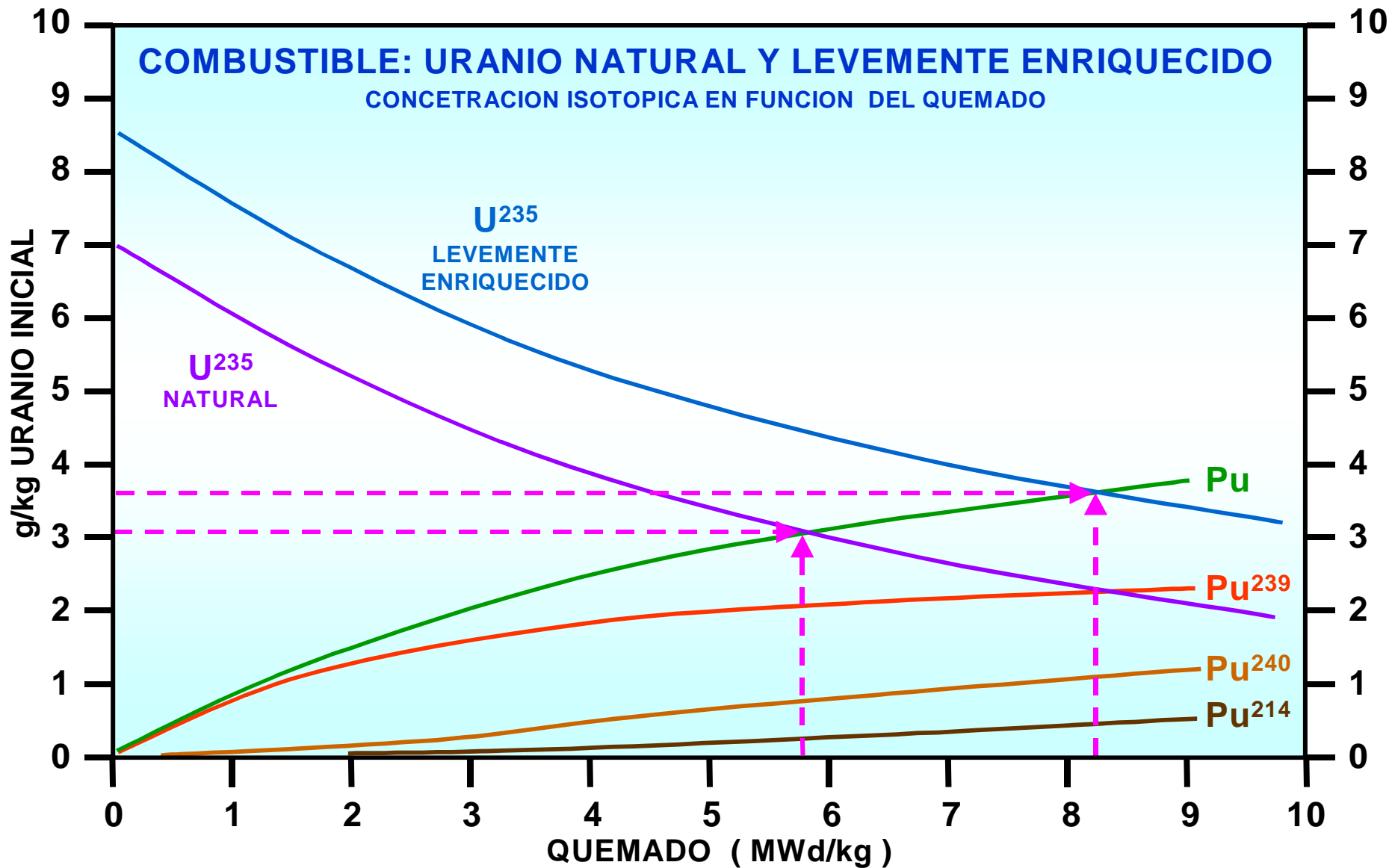
# ELEMENTOS COMBUSTIBLES PARA REACTORES DE POTENCIA

## Central Nuclear Embalse



**Barras de Control de  
Reactividad para producción de  
Cobalto 60**





# CONCLUSIONES

- **La energía debe ser política de estado.**
- **Energía es soberanía.**
- **Sin energía no hay economía ni desarrollo posible.**
- **La energía está directamente relacionada con la calidad de vida de nuestra sociedad.**



# CONCLUSIONES

- **Los cambios de la matriz energética requieren de plazos largos.**
- **La matriz energética actual es muy vulnerable, de dudosa sustentabilidad. El 90% está concentrada en hidrocarburos.**
- **Se la debe diversificar a través de una planificación adecuada. Es un deber indelegable del Estado.**



# CONCLUSIONES

- La disminución de las reservas de petróleo y gas requieren su sustitución gradual por otras fuentes.
- La energía nuclear está llamada en el mundo y en nuestro país a codayubar significativamente a dicha sustitución.
- Se debe impulsar el desarrollo de fuentes de energía renovables que vayan acompañando en la sustitución de combustibles fósiles.

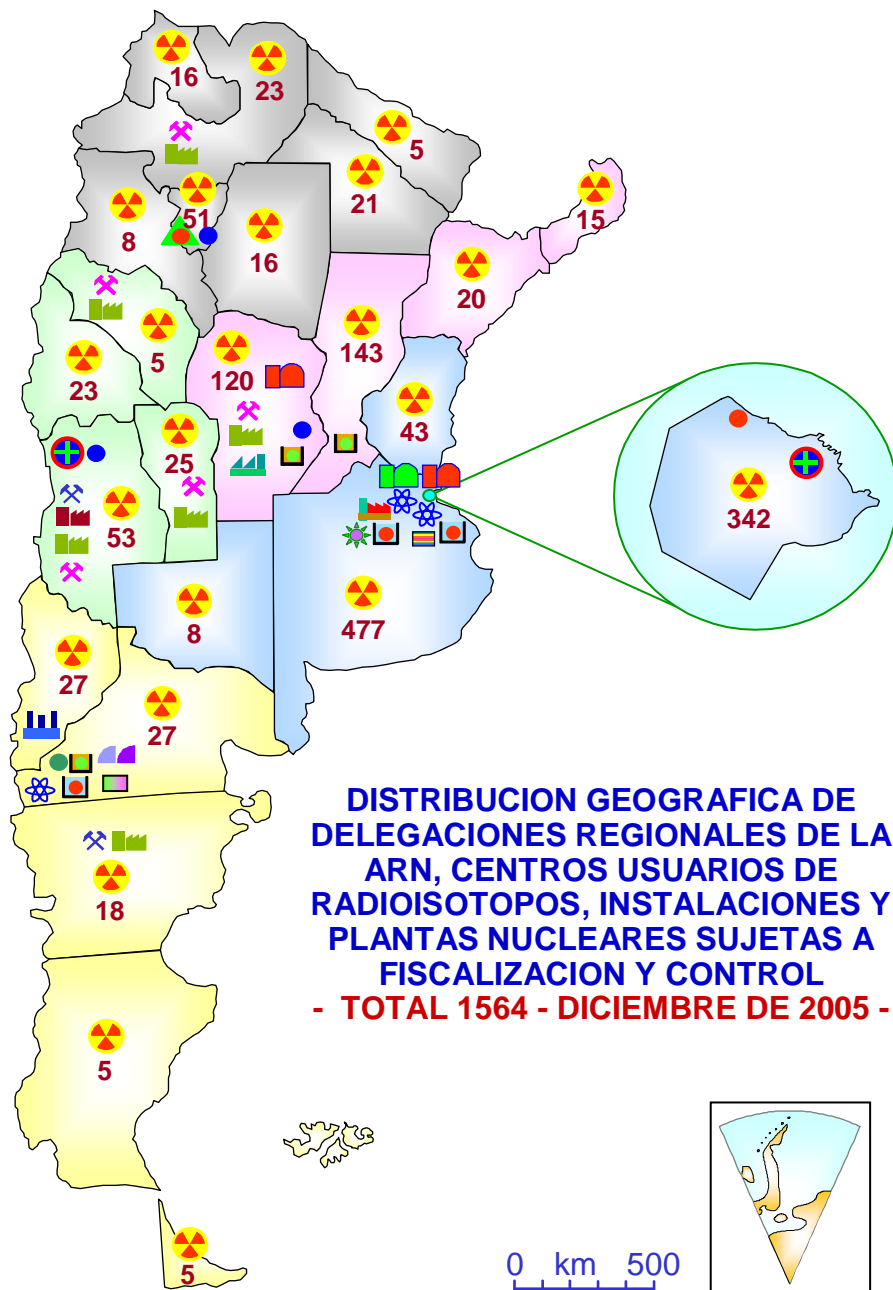




# CONCLUSIONES

- No planificar, programar y ejecutar adecuadamente conllevan a implementar esquemas de emergencia que resultan más caros, empeoran la calidad del desarrollo energético y tienen impacto negativo en la economía, el desarrollo tecnológico, el medio ambiente y la calidad de vida de nuestra gente.
- Se debe diversificar hacia una matriz diferente, equilibrada para:
  - Alcanzar la autonomía energética, con generación de empleo, con la mayor cantidad de tecnología nacional.
  - Para mitigar el cambio climático.

# CONCLUSIONES



- A.R.N. BUENOS AIRES ● (SEDE CENTRAL)
- A.R.N. DELEGACION SUR ● (S. C. DE BARILOCHE)
- A.R.N. FUTURA DELEGACION REGIONAL NORTE ● (TUCUMAN)
- A.R.N. FUTURA DELEGACION REGIONAL OESTE ● (MENDOZA)
- A.R.N. FUTURA DELEGACION REGIONAL ESTE ● (CORDOBA)
- 1496** CENTROS USUARIOS DE RADIOISOTOPOS CONTROLADOS
- ACELERADOR DE IONES PESADOS TANDAR - C.A.CONSTITUYENTES
- ACELERADOR LINEAL LINAC - CENTRO ATOMICO BARILOCHE
- CENTROS ATOMICOS ( CONSTITUYENTES - EZEIZA - BARILOCHE )
- YACIMIENTO DE URANIO EN EXPLOTACION - MENDOZA
- YACIMIENTO DE URANIO EXPLOTACION CONCLUIDA
- CENTRAL NUCLEAR EN CONSTRUCCION ( ATUCHA II )
- CENTRAL NUCLEAR EN OPERACIÓN ( ATUCHA I - EMBALSE )
- AREA DE GESTION DE RESIDUOS RADIOACTIVOS DE LA C.N.E.A.
- REACTORES DE INVESTIGACION Y PRODUCCION
- REACTORES DE INVESTIGACION - CONJUNTO CRITICO
- PLANTA DE PRODUCCION DE DIOXIDO DE URANIO - CORDOBA
- ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR - MENDOZA
- PLANTA DE PRODUCCIÓN DE URANIO - MENDOZA
- PLANTA DE PRODUCCIÓN DE URANIO OPERACION CONCLUIDA
- PLANTA ENRIQUECIMIENTO DE URANIO - RIO NEGRO
- FABRICA DE COMBUSTIBLES NUCLEARES - C.A.EZEIZA
- PLANTA DE PRODUCCION DE AGUA PESADA - NEUQUEN
- PLANTA DE IRRADIACION DE BARROS CLOCALES - TUCUMAN

Centrales nucleares en operación	2
Central nuclear en construcción	1
Reactores de investigación	3
Conjuntos críticos	3
Máquinas aceleradoras de partículas	4
Plantas de producción de radioisótopos o fuentes radiactivas	5
Plantas de irradiación con altas dosis	2
Instalaciones pertenecientes al ciclo de combustible nuclear	13
Área de gestión de residuos radiactivos de la CNEA	1
Depósitos de material nuclear	3
Complejos mineros fabriles de uranio	8
Planta de enriquecimiento de uranio	1
Laboratorios de la CNEA	22
Centros de cobaltoterapia	69
Aceleradores lineales de uso médico	44
Centros de medicina nuclear	283
Centros de braquiterapia	75
Laboratorios de radioinmunoanálisis	391
Instalaciones de gammagrafía	59
Medidores industriales y aplicaciones petroleras	296
Importación y venta de material radiactivo	44
Centros de investigación y docencia, y otras aplicaciones	235

## INSTALACIONES BAJO CONTROL REGULATORIO

**AÑO 2005**

**TOTAL 1564  
INSTALACIONES**

## **AGRADECIMIENTOS:**

**Ing. Fernando Aguirre**

**Ing. Carlos Rey**

**Dr. Máximo Rudelli**