

# **PROGRAMA NUCLEAR EN URUGUAY**

**Simposio LAS/ANS**  
**Buenos Aires, Argentina**  
**23 y 24 de junio de 2009**

**Rámón Méndez Galain**  
**Director**  
**Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear**  
**Uruguay**



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Características Generales

- Población: 3 millones
- Superficie 176215 km<sup>2</sup>
- PBI/cáp: 9000 U\$S (2008)
- Crecimiento: 9% (2008)
- Sin eventos geográficos ni climáticos extremos (volcanes, terremotos, tsunamis)
- Sin yacimientos comprobados de fuentes de energía fósiles: petróleo, gas natural, carbón

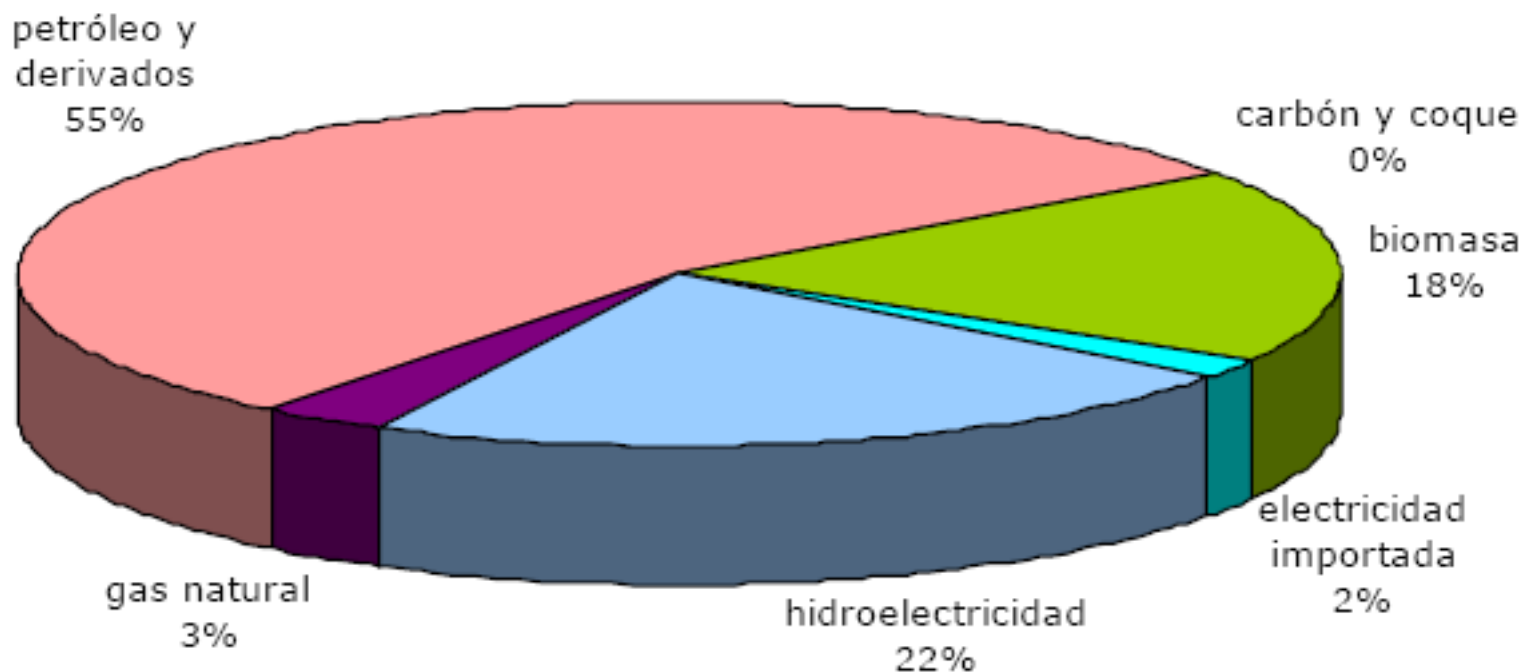


**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Estructura de abastecimiento de la demanda de energía primaria total

ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA POR FUENTE - 2007



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Características del Sistema Eléctrico

- Pico máximo de demanda:  
1654 MW (2007)
- Tasa de crecimiento anual entre 3 y 5 % ( en potencia – 50-80 MW/año)
- Tasa promedio de crecimiento anual: 3% (energía)
- Fuerte interconexión con el sistema argentino – 2000 MW de capacidad – 500 kV
- Pequeña interconexión con el sistema brasilero – 70 MW de capacidad – 150 kV ( en construcción: 500 MW – 500 kV)
- Principal área de consumo: zona sur del país



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR



## • PLANTAS HIDROELÉCTRICAS:

- Gabriel Terra 152 MW
- Baygorria 108 MW
- Palmar 333 MW
- Salto Grande 945 MW

– TOTAL HIDRO **1538 MW (62%)**

• OTRAS RENOVABLES: 170 MW (6%)

## • PLANTAS TÉRMICAS:

- Batlle 313 MW (TV – Fuel Oil)
- CTR 226 MW (TG – Gas Oil)
- Maldonado 24 MW (TG – Gas Oil)
- Punta del Tigre 300 MW (TG – Gas Oil – Nat. Gas)

– TOTAL TÉRMICO: **863 MW (32%)**

• CAPACIDAD TOTAL INSTALADA: **2571 MW**

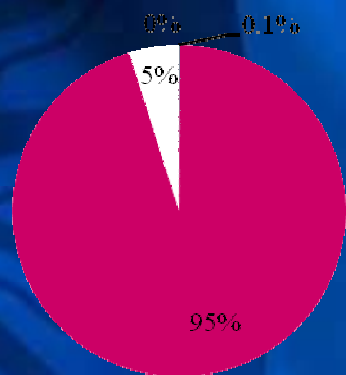


**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

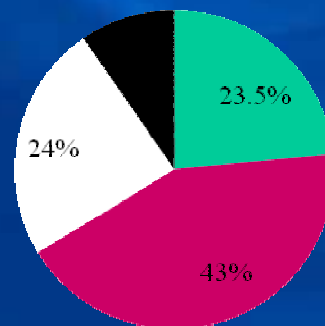
# Estructura de abastecimiento de la demanda de energía eléctrica

2002



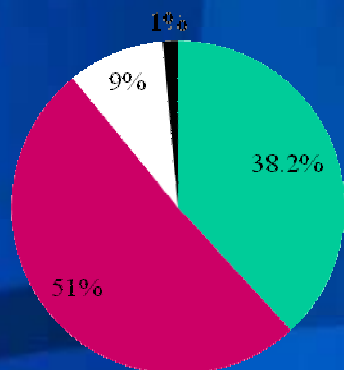
- Térmica
- Hidráulica
- Argentina
- Brasil

2006



- Térmica
- Hidráulica
- Argentina
- Brasil

2008



- Térmica
- Hidráulica
- Argentina
- Brasil

Fuertemente dependiente de las condiciones hidrológicas y de la situación energética regional



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Disponibilidad de fuentes de energía

- Potencial hidroeléctrico casi totalmente aprovechado. Lo restante es adecuado para proyectos de pequeña escala.
- No disponibilidad de fuentes locales de combustibles fósiles.
- No disponibilidad de gas natural en la región.
- Buena capacidad para aprovechamientos eólicos (fc del orden del 35%)
- Biomasa asociada a la agricultura y procesos industriales.



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Plan Estratégico de Energía (2030)

- Independencia energética en un marco de integración regional, con políticas económica y ambientalmente sustentables
- Diversificación de la matriz energética
- Reducción de la dependencia del petróleo
- Aumento de la participación de fuentes autóctonas (objetivo: 500 MW de energía eólica y de biomasa para el 2015)
- Introducción de planta de regasificación para GNL (2011)
- Promover la eficiencia energética
- Estudiar nuevas opciones para generación de energía eléctrica en el largo plazo:
  - Carbón
  - Nuclear



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR



# Opción Nuclear – Trabajos realizados

- Creación de un Comité Nuclear (grupo de trabajo técnico) – año 2008
- Objetivos principales:
  - Estudiar los diferentes aspectos con respecto a la posible incorporación de una Planta de Energía Nuclear al sistema eléctrico uruguayo.
  - Elaborar un informe final con la información recopilada, un plan de acción sugerido y recomendaciones.
  - **Informe entregado al Presidente de la República el 31 de Octubre de 2008**



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Comité Nuclear

Principal recomendación:

Comenzar con la ejecución de la Fase 1 de acuerdo a las recomendaciones del OIEA comprendidas en “*Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power*”



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Comenzando con la Fase 1 ...

- Diciembre 2008 – Decreto del Poder Ejecutivo creando un Grupo de Trabajo GT-EGNU: Grupo de Trabajo-Eventual Generación Nucleoeléctrica en Uruguay
- Miembros:
  - Gobierno: Ministerio de Industria, Energía y Minería, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
  - Partidos políticos: 3 integrantes del partido de gobierno y un integrante de cada partido con representación parlamentaria
- Responsabilidades: Desarrollar la Fase 1 de acuerdo a las recomendaciones del OIEA “*Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power*”



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Comenzando con la fase 1...

- Responsabilidades:
  - Estudiar, analizar y elaborar propuestas para el desarrollo de la Fase 1 y realizar su seguimiento
- Recursos:
  - Grupos de trabajo de acuerdo a los requerimientos
  - Asistencia de personal especializado
  - Cooperación internacional
- El GT-EGNU debe entregar informes periódicos al Poder Ejecutivo



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR



# Comenzando con la Fase 1...

- Inicio de trabajos: 2 de marzo de 2009
- Reuniones semanales
- Primer informe entregado: 2 de junio de 2009
  - Actividades a desarrollar dentro de la Fase 1 separados por temas de acuerdo a los “19 issues”
  - Propuesta para la ejecución de las actividades:  
Crear Equipo de trabajo permanente liderado por un Coordinador General que reporta al GT-EGNU



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Comenzando con la Fase 1 ...

- Recursos:
  - Equipo de especialistas locales con alta dedicación (Equipo Permanente) con personal cedido de distintas reparticiones del Estado
  - Contratación de especialistas adicionales (locales, regionales e internacionales) para tareas específicas
  - Cooperación internacional (OIEA y organismos de la región)



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

# Comenzando con la Fase 1 ...

- Trabajo actual:
  - Determinación de cronograma de trabajos, recursos necesarios, cantidad y perfil de las personas asignadas al Equipo Permanente, cantidad y perfil de los especialistas adicionales



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

¡Muchas gracias por su atención!

[www.dnetn.gub.uy](http://www.dnetn.gub.uy)  
[director@dne.miem.gub.uy](mailto:director@dne.miem.gub.uy)



**MIEMDNETN**

DIRECCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR