

# Uruguay ... caminando hacia una matriz limpia y hacia una mayor integración.

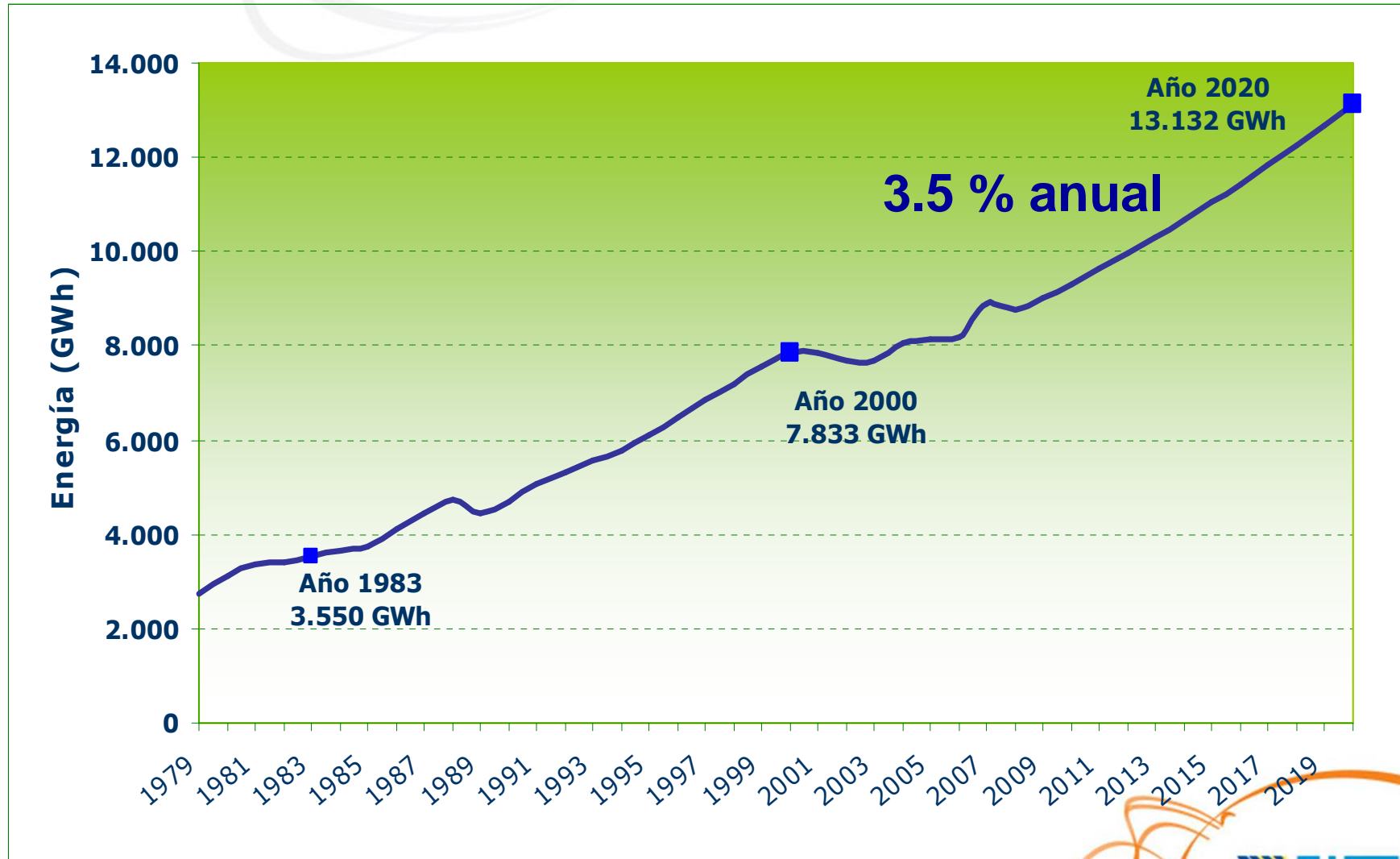
Gonzalo Casaravilla

Agosto 2011



**UTE**  
La energía que nos une

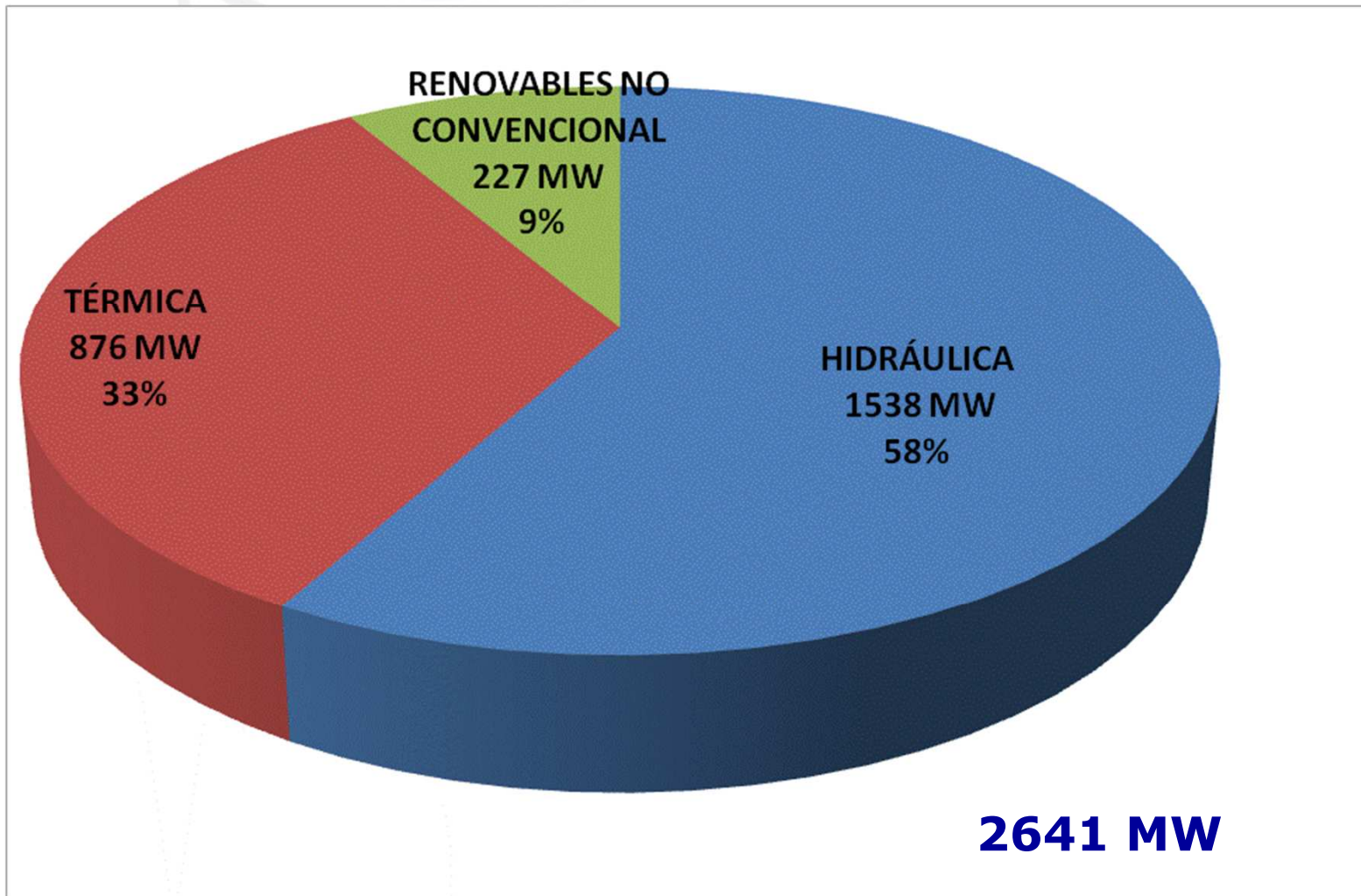
# Abastecimiento de la demanda



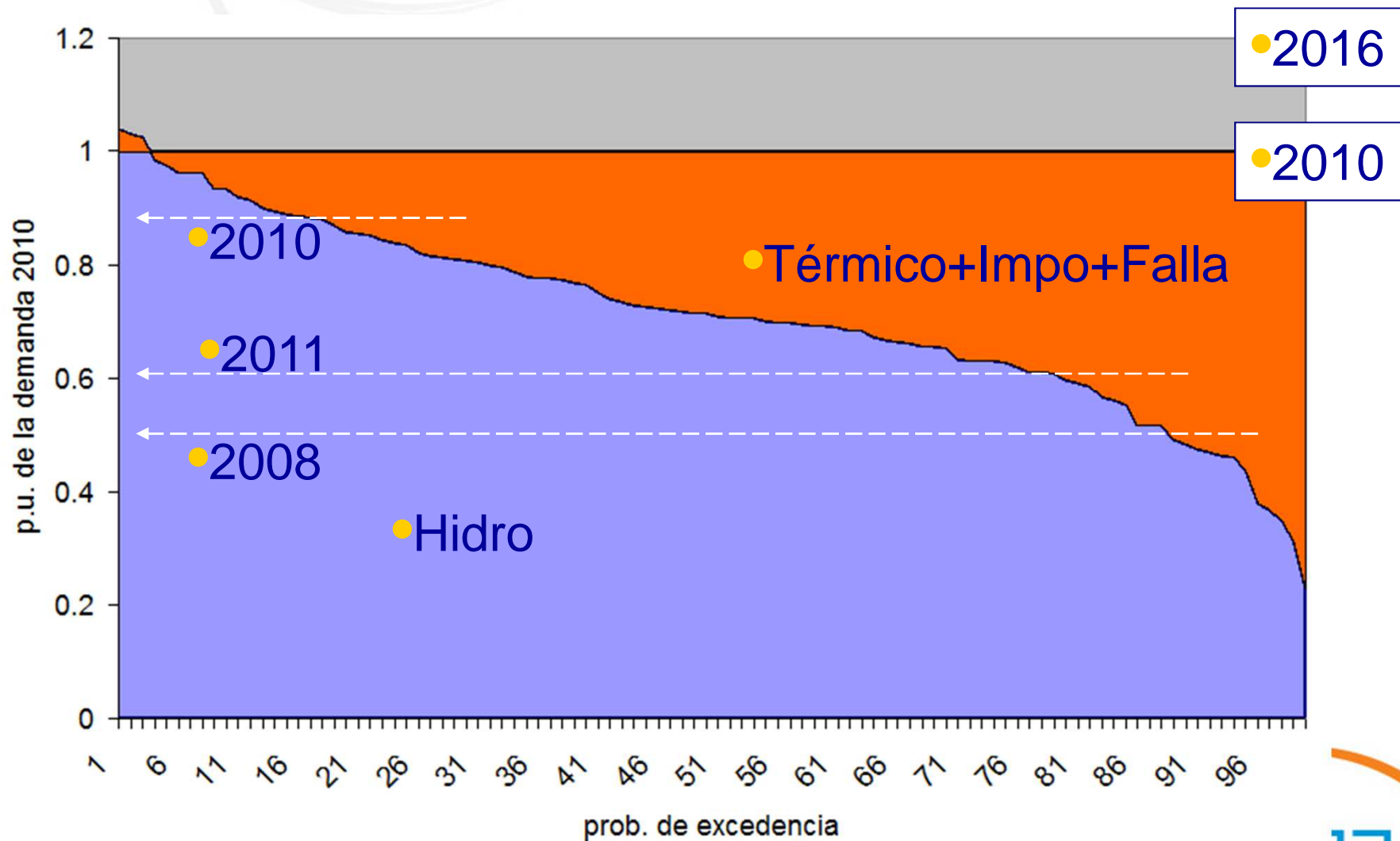
# Sistema de generación uruguayo 2011

<b>HIDRÁULICA (UTE y CTM)</b>	<b>Potencia (MW)</b>
Gabriel Terra (UTE - Rincón del Bonete)	152
Baygorria (UTE)	108
Consitución (UTE - Palmar)	333
Salto Grande Uruguay (CTM)	945
<b>Sub total HIDRÁULICA</b>	<b>1.538</b>
<b>TÉRMICA (UTE y Privados)</b>	<b>Potencia (MW)</b>
Central Batlle (Sala B, 5ta., 6ta. - TV Fueloil)	255
Central Térmica de Respaldo (CTR - TG Gasoil)	212
Central Punta del Tigre (TG Gas Natural - Gasoil)	300
Central de Maldonado (TG Gasoil)	20
Central de Motores (Fueloil)	80
Generadores Diesel (Gasoil)	6
Generador Zenda Leather (Gas Natural)	3
<b>Sub total TÉRMICA</b>	<b>876</b>
<b>FUENTES RENOVABLES NO CONVENCIONALES (UTE y Privados)</b>	<b>Potencia (MW)</b>
Parque Eólico Sierra de los Caracoles I y II (UTE)	20
Generación Eólica (Privados)	20
Generación Biomasa (Privados)	187
<b>Sub total RENOVABLES NO CONVENCIONALES</b>	<b>227</b>
<b>CAPACIDAD TOTAL INSTALADA EN URUGUAY</b>	<b>2.641</b>
<b>Demanda máxima del sistema uruguayo en MW (2011) :</b>	<b>1.745</b>

# Potencia instalada del Sistema de Generación



# Volatilidad de la Generación Hidráulica Uruguay 2010-2016

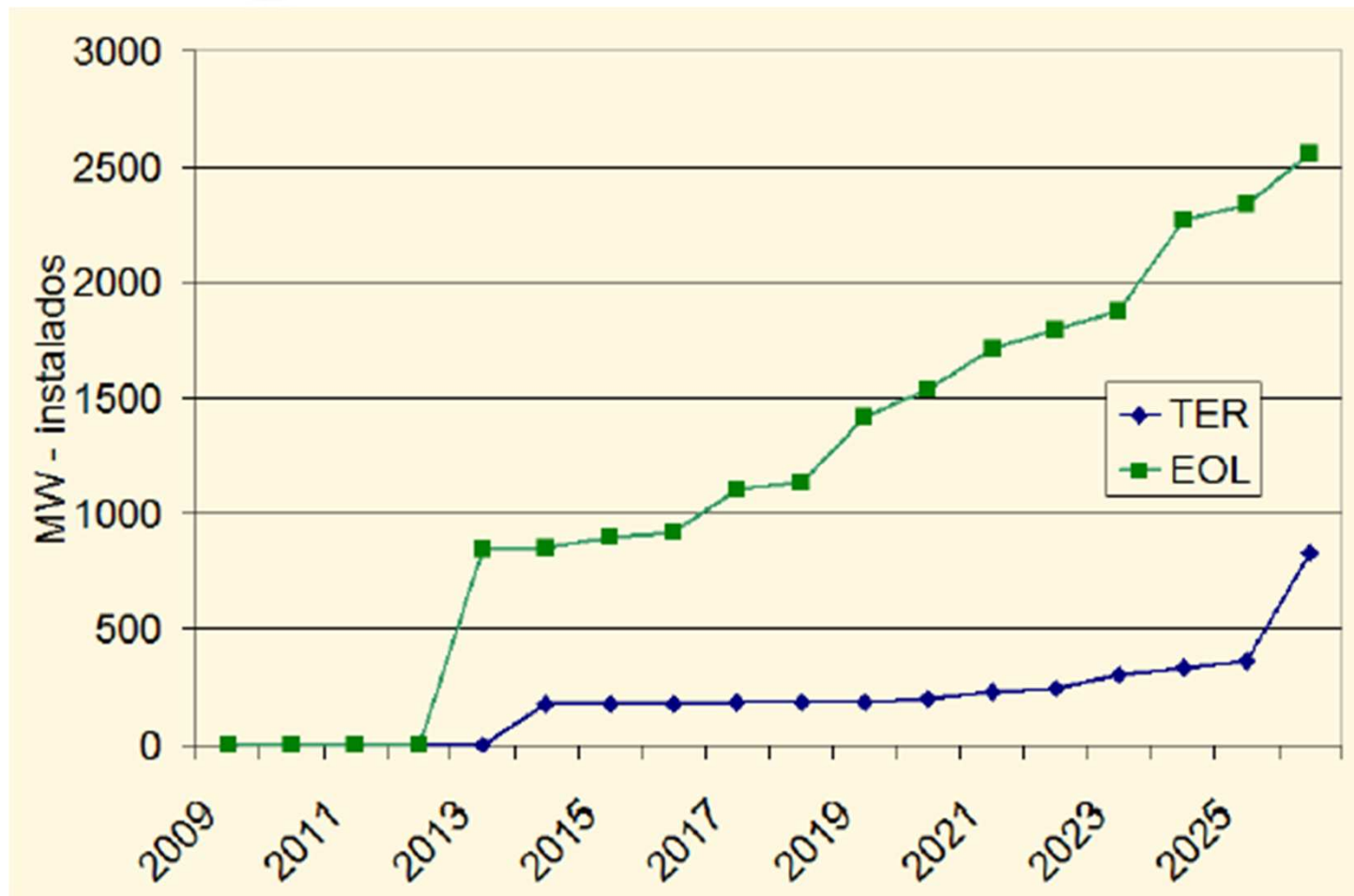


# Plan de acción a mediano plazo (2015)

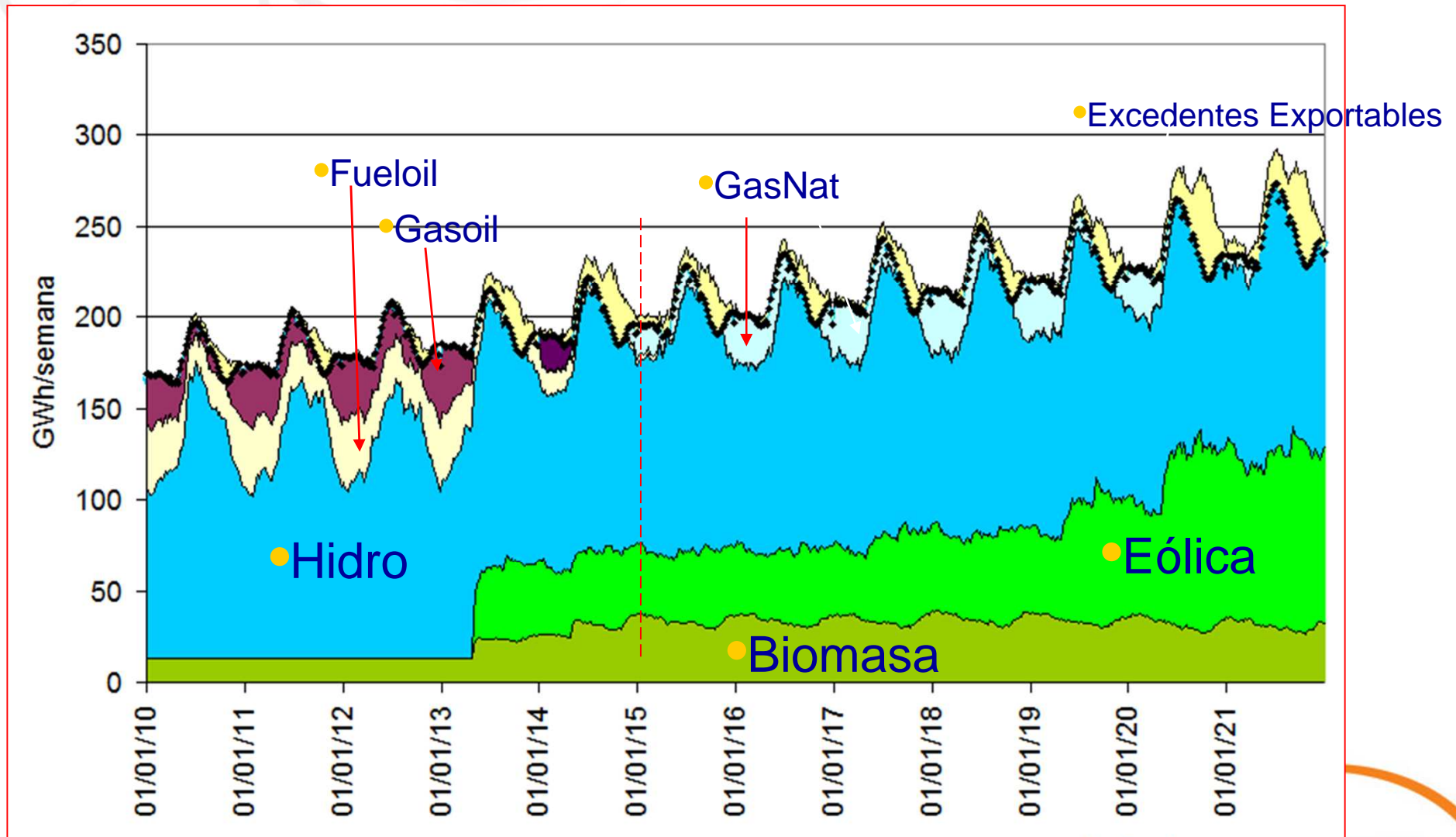
- Energía Eólica
  - Incorporar 600-700 MW
- Centrales de Biomasa (cogen. y otras)
  - Incorporar 200 MW
- Ciclo Combinado (GNL) 360-520 MW
- Regasificadora (GNL)
- Fortalecimiento de la Red Eléctrica
- Interconexión con Brasil (500 MW)



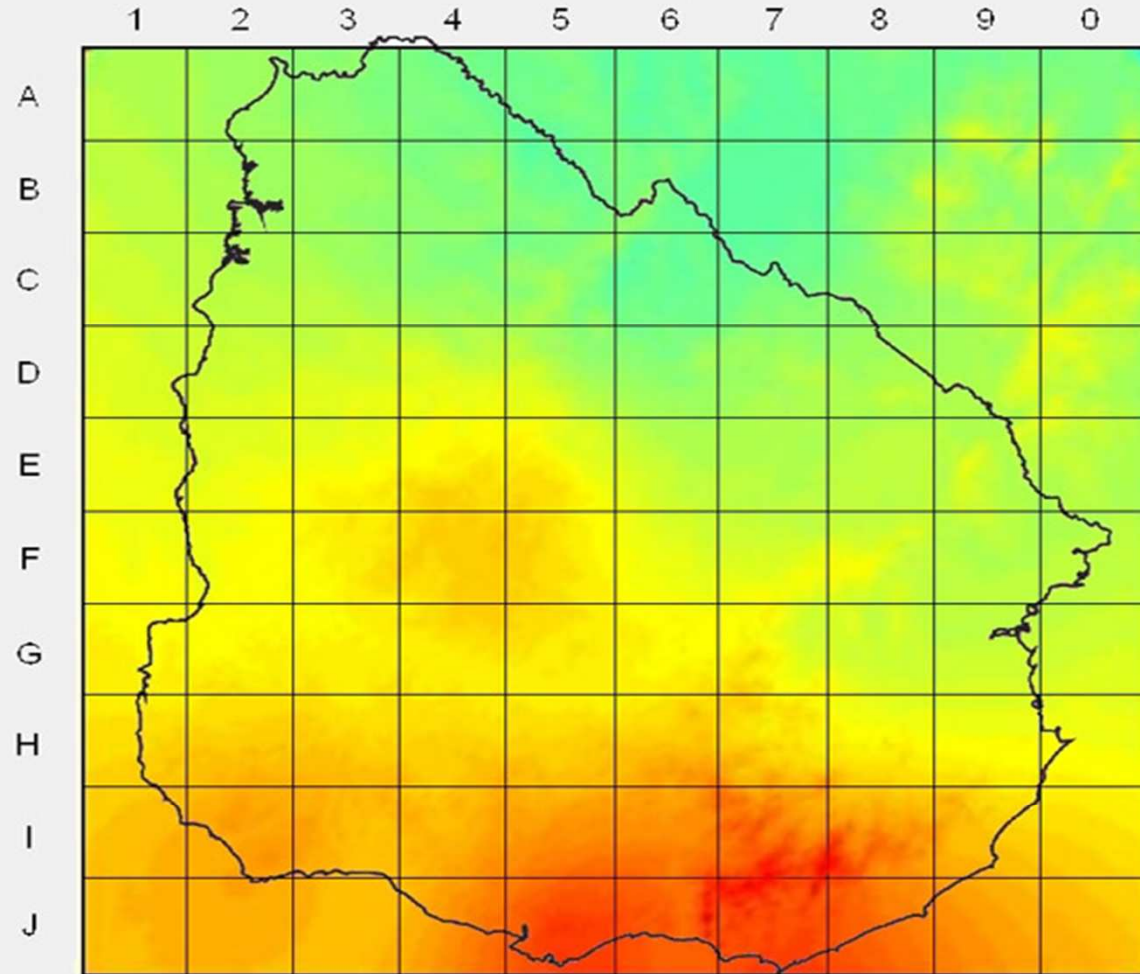
# Plan de expansión óptimo



# Diversificación y cambio de paradigma



### Mapa de igual velocidad media anual Altura: 90m



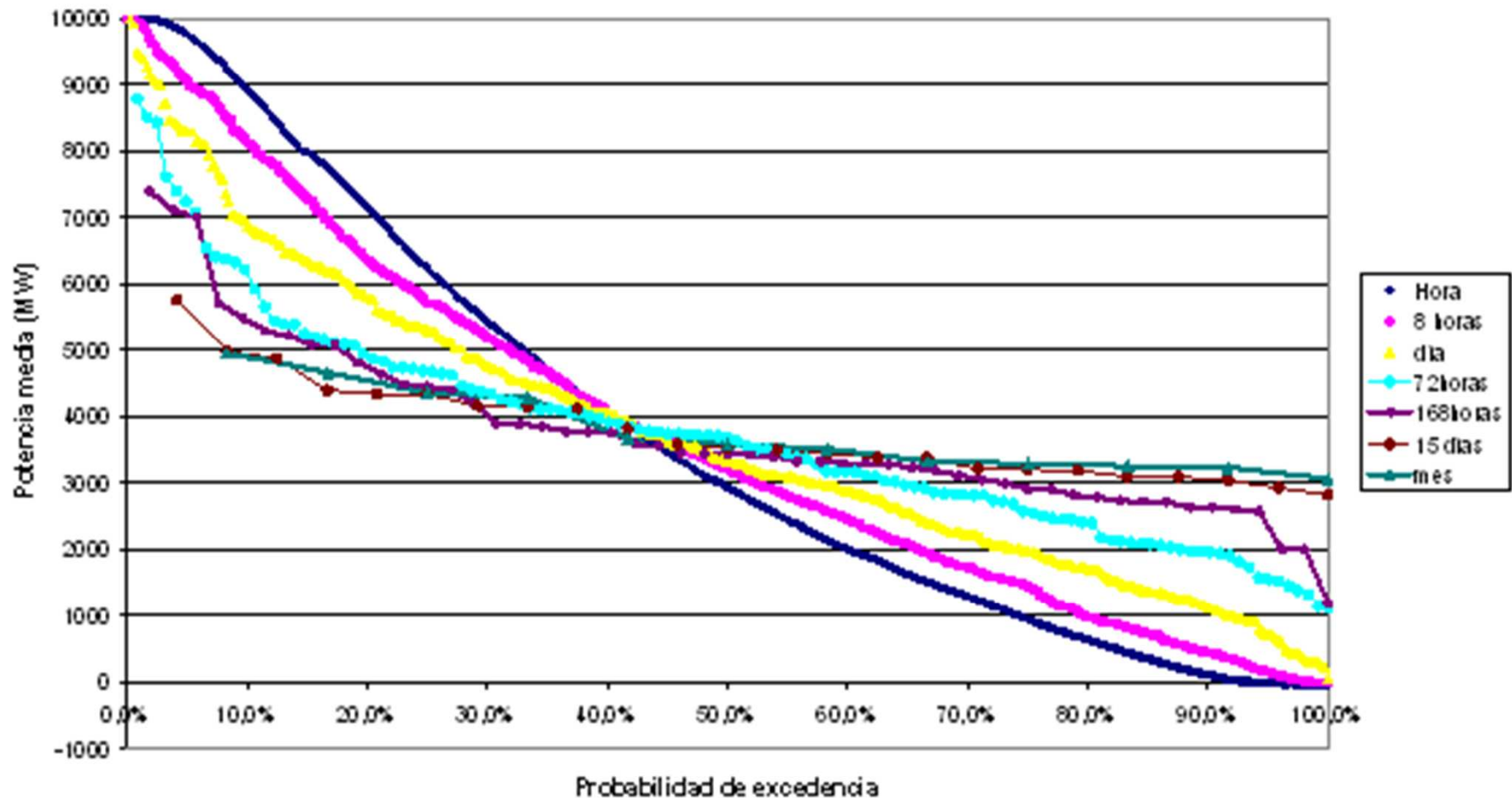
**A 100 m de altura hay viento en todo Uruguay**

**$C_p = [0.35 \dots 0.48]$**

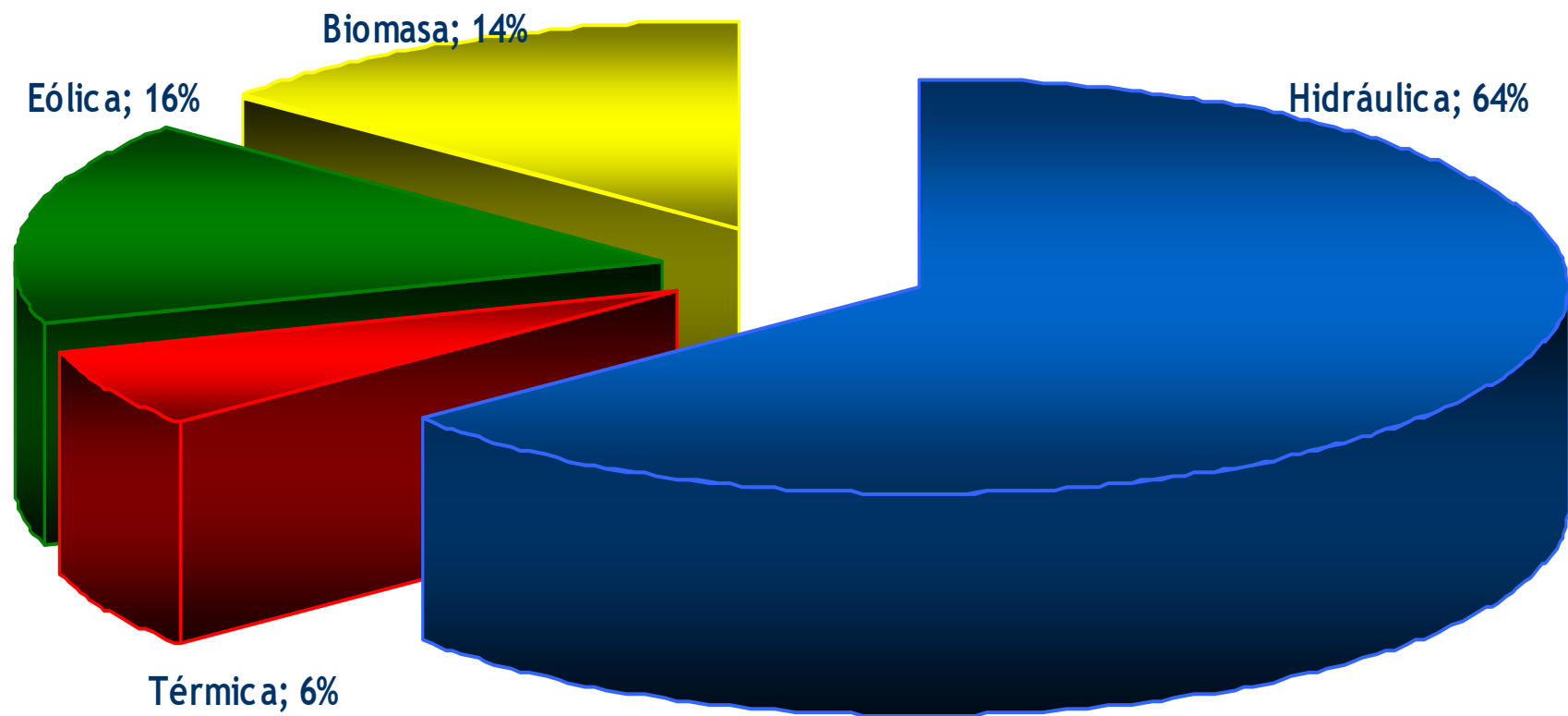


# Eólica – Energía Firme

Excedencia de la potencia real generada del Parque Caracoles I (sin filtrar indisponibilidades), promediada en diferentes ventanas temporales



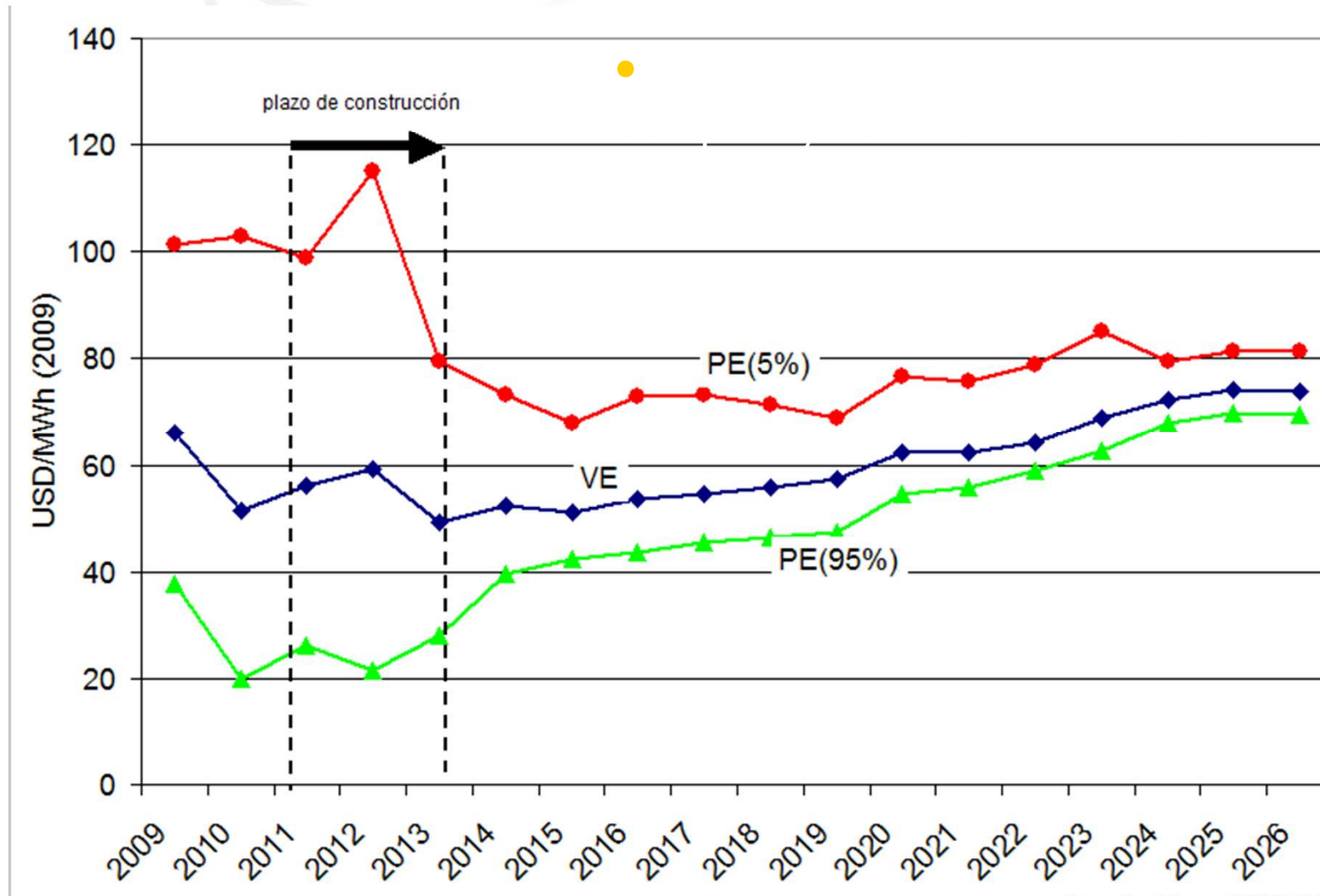
# Producción 2015 sector eléctrico



• 94% renovable



# Efectos sobre el CAD de generación.



# Plan de acción (1):

- **En el corto plazo:** prioridad a asegurar el abastecimiento, comprometido por el cambio en la situación regional y el atraso de las inversiones.
- **En el medio y largo plazo:** asegurar el abastecimiento a costos razonables en cualquiera de los escenarios posibles dada la elevada incertidumbre:
  - Diversificación de fuentes.
  - Reducir la dependencia de los precios del petróleo.
  - Impulso a fuentes locales.
  - Integración regional.



# Plan de acción (2): Racionalización y Control de la Demanda

- Planificación permanente (costo y vulnerabilidad)
- Cogeneración (biomasa, industrias).
- Colectores termo-solares.
- Bombeo y acumulación.
- Autos eléctricos.
- Redes inteligentes y control distribuido de la demanda.
- Eficiencia energética en general.



# Estado de avance (1)

- **Energía Eólica**

- Ya se adjudicaron 150 MW a privados (85 USD/MW)
- El 23/8 cierra licitación por otros 150 MW
- UTE hará leasing por 200-300 MW
- Asociación UTE con privados 100 MW

- **Biomasa (cogeneración y otras)**

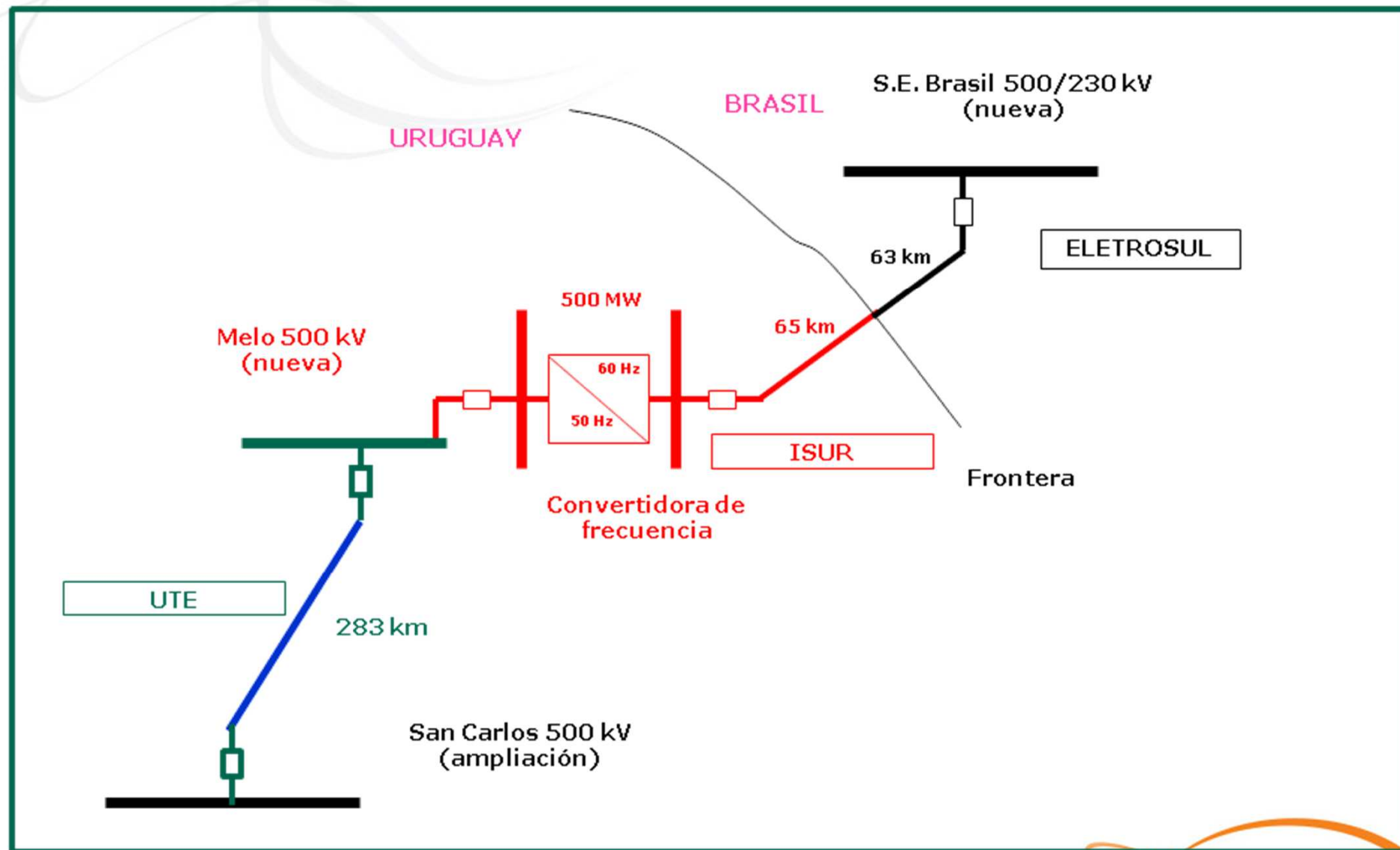
- FIT proyectos hasta 20 MW (2 proy.)(94 USD/MW)
- Fábrica de celulosa (180 MW) (84 USD/MW)
- FIT proyectos de 25-40 MW (3 proyectos)



## Estado de avance (2)

- **Ciclo Combinado 360 – 520 MW**
  - Licitación internacional abre el 9/2011
  - Operativa 2013-2014
- **Regasificadora (GNL)**
  - Licitación internacional fines 2011
  - Operativa 2013-2014
- **Interconexión con Brasil (350 MW)**
  - Todo licitado
  - Operativa en 2013





# PROYECTO INTERCONEXION CON BRASIL

## PROYECTO LÍNEAS ZONA NORTE





Muchas  
gracias.

