



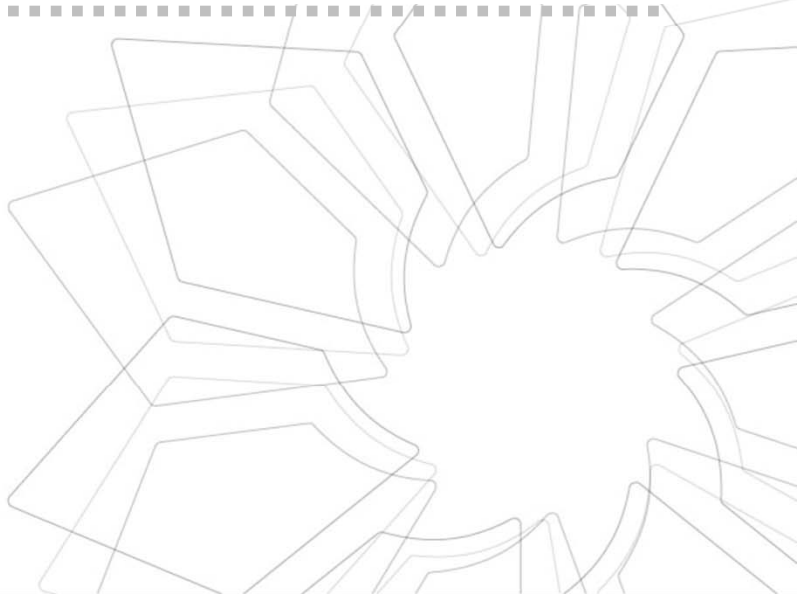
MAXIMIZANDO LOS BENEFICIOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Área Energías Renovables
Dirección Nacional de Energía
Ministerio de Industria Energía y Minería

TALLER: “ACCIONES NACIONALES APROPIADAS DE
MITIGACIÓN EN EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS
RENOVABLES”

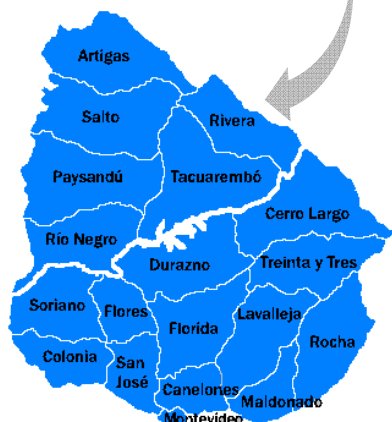
Montevideo, Julio de 2014.

ENERGÍA EN URUGUAY



Ministerio de Industria, Energía y Minería

CIFRAS DEL SECTOR ENERGÉTICO



Consumo Total de Energía	3,107 ktoe
Consumo energético / habitante	0,93 toe / hab
Tasa de Electrificación	99,5 %
Potencia Demandada (media annual)	1,050 MW
Potencia (Demanda pico) (invierno 2013)	1,918 MW

ANTECEDENTES

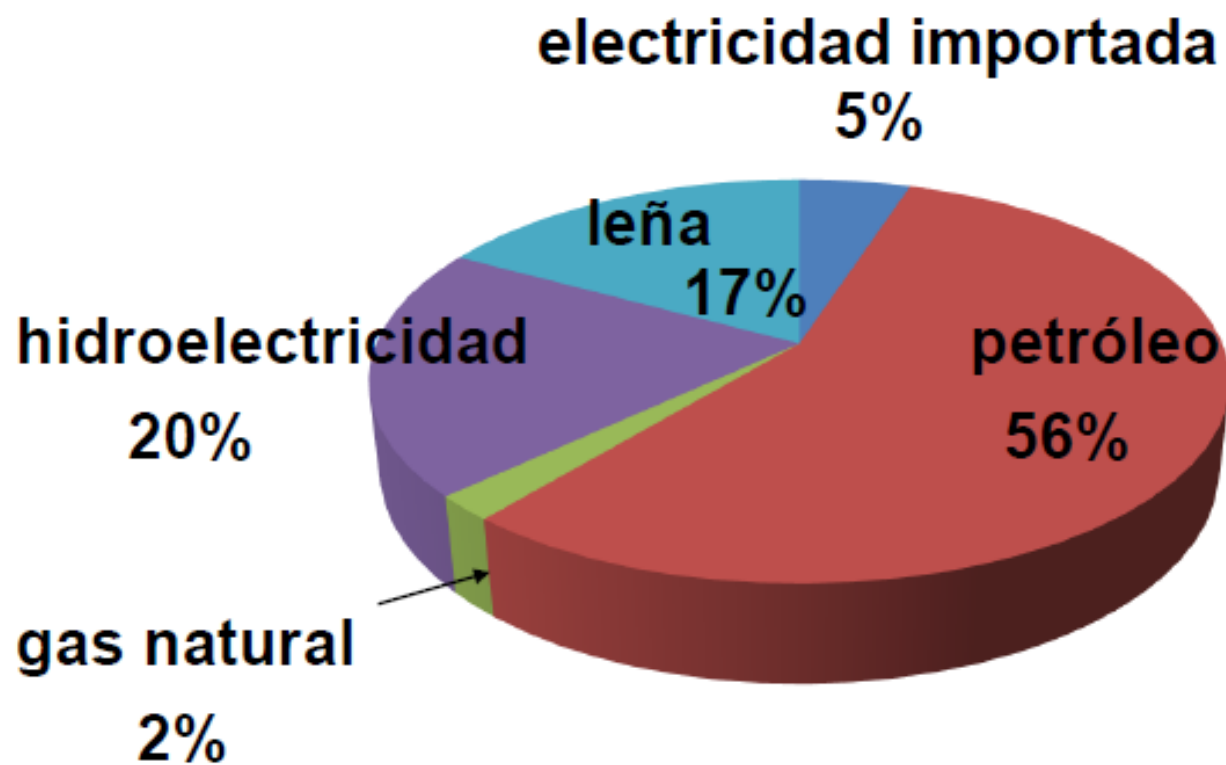
- Uruguay **NO** tiene a la fecha reservas probadas de:

- Petróleo
- Gas Natural
- Carbón

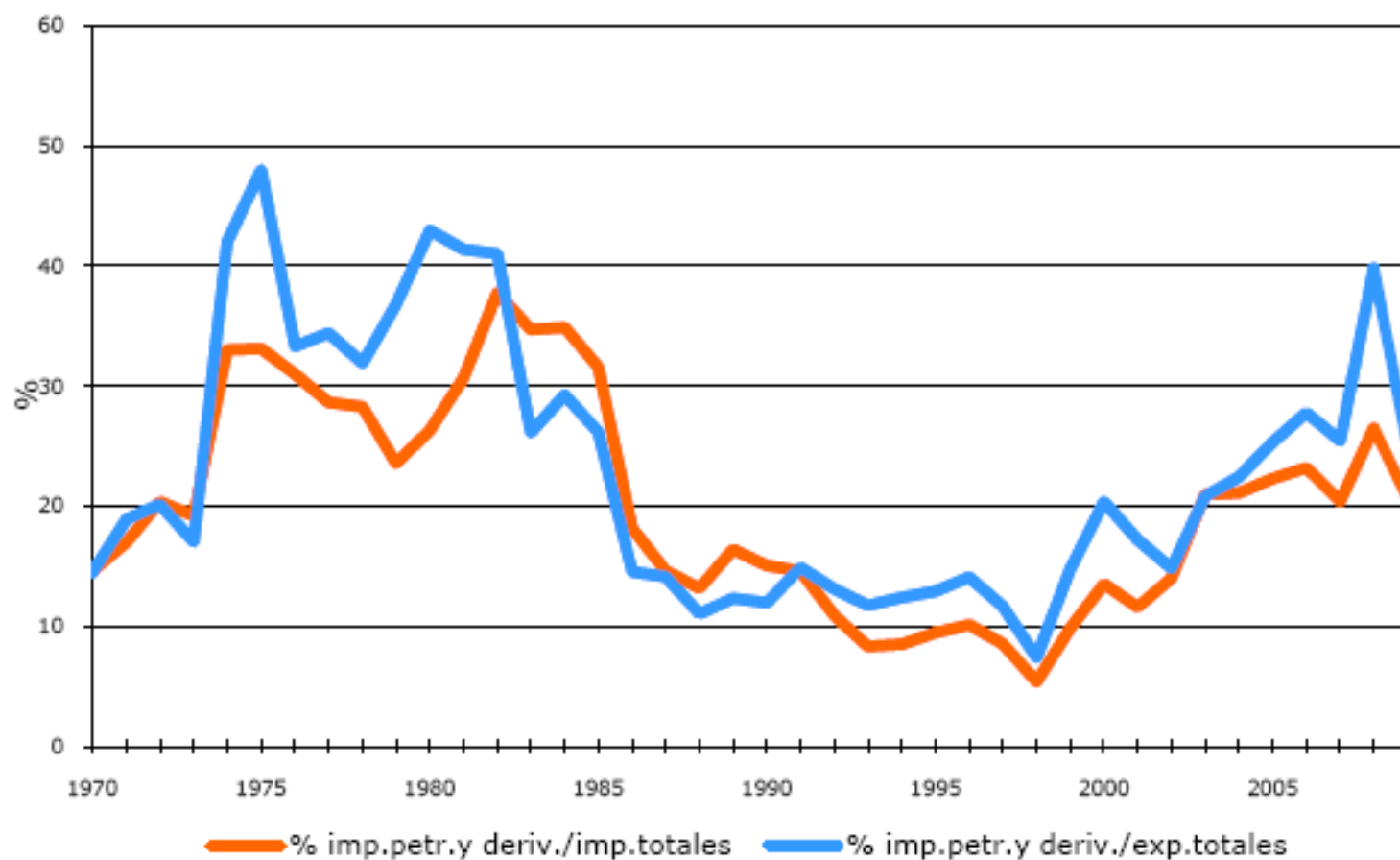


- Casi totalmente aprovechado el potencial existente para represas hidroeléctricas de gran porte (aprox. 75% de la matriz eléctrica actual).

ANTECEDENTES: MATRIZ DE ABASTECIMIENTO 2001-2007

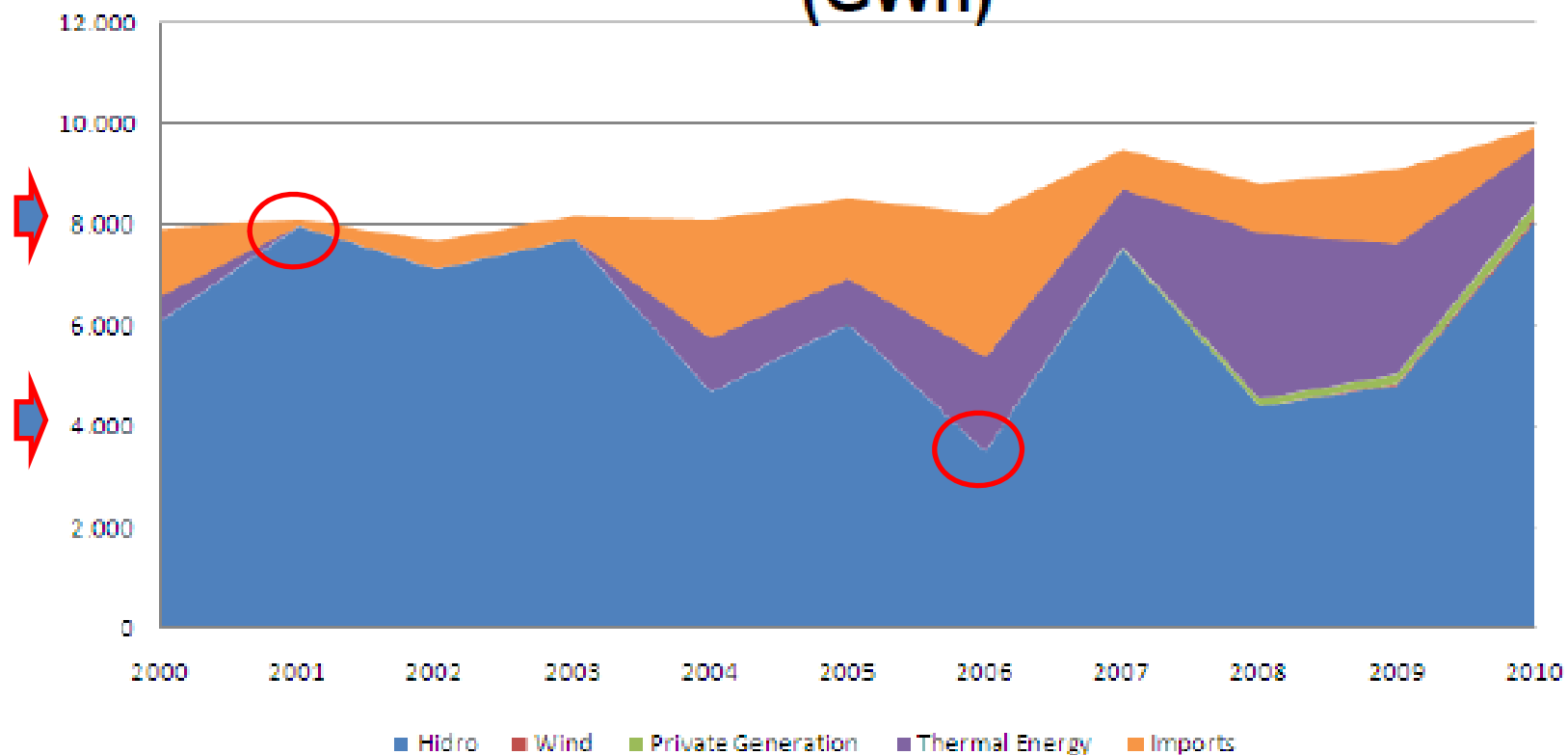


IMPACTO ECONÓMICO (IMPORTACIONES PETRÓLEO Y DERIVADOS)



DEPENDENCIA CLIMATICA

Fuente energética en sector eléctrico (GWh)



POLÍTICA ENERGÉTICA URUGUAY - 2030



Ministerio de Industria, Energía y Minería

POLÍTICA ENERGÉTICA 2030



2008: Aprobación por el Poder Ejecutivo en Consejo de Ministros

2010: Comisión Multipartidaria de Energía, incluyendo todos los partidos políticos con representación parlamentaria

- 4 ejes estratégicos
- Metas de corto, mediano y largo plazo
- Más de 30 líneas de acción

Visión multidimensional e integrada de los factores tecnológicos, económicos, geopolíticos, ambientales, éticos, culturales y sociales.

EJES ESTRATÉGICOS



Institucional

Rol Directivo del Estado con un marco regulatorio estable y transparente para la participación de empresas del Estado y empresas privadas.

Oferta

Diversificación de la Matriz Energética, reduciendo la participación del petróleo e incrementando el nivel de participación de **energías autóctonas** en general y de **renovables no convencionales** en particular.



EJES ESTRATÉGICOS



Demanda

Eficiencia Energética en todos los sectores de la actividad nacional y para todos los usos de la energía, impulsando un cambio cultural.

Social

Acceso adecuado a la energía a todos los ciudadanos, como instrumento de promoción de la integración social.



METAS CORTO PLAZO



- **50% DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA MATRIZ DE ABASTECIMIENTO PRIMARIO**

Incluyendo:

- **25%** de energía eléctrica de fuentes renovables no convencionales
- **30%** de residuos agroindustriales y sólidos urbanos produciendo energía
- **15%** disminución del uso de combustibles fósiles en el transporte

- **PLANTA DE REGASIFICACIÓN DE GNL**
- **100% ELECTRIFICACIÓN**
- **FABRICANTES DE EQUIPOS Y ESCOS LOCALES.**

ENERGÍAS RENOVABLES



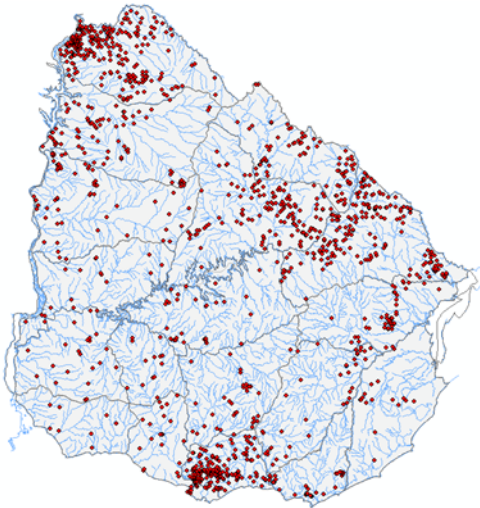
Ministerio de Industria, Energía y Minería

ENERGÍA HIDRÁULICA



ENERGÍA HIDRAÚLICA

- Sitios disponibles para grandes centrales hidroeléctricas ya explotados.
(85 % del potencial ya en uso).
- Repotenciación de represas existentes.
- Relevamiento de sitios para Mini y micro hidroeléctricas (menores a 10 MW)



Represas existentes



50 mejores sitios

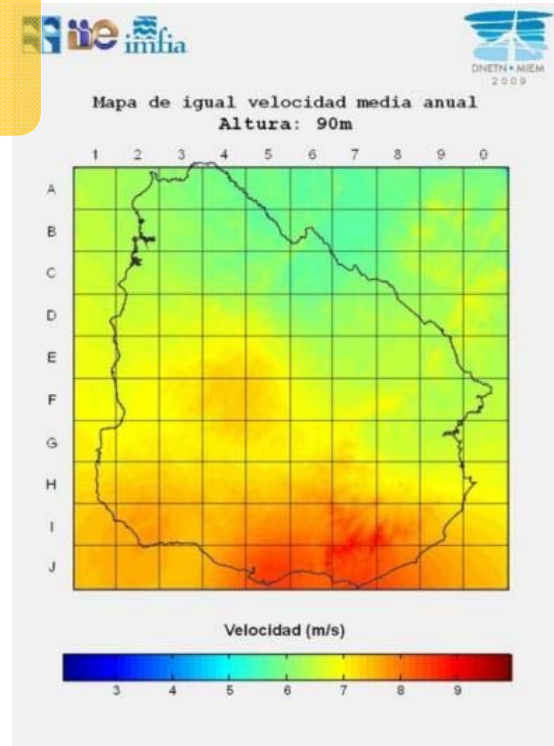


Nuevas represas (riego)

ENERGÍA EÓLICA



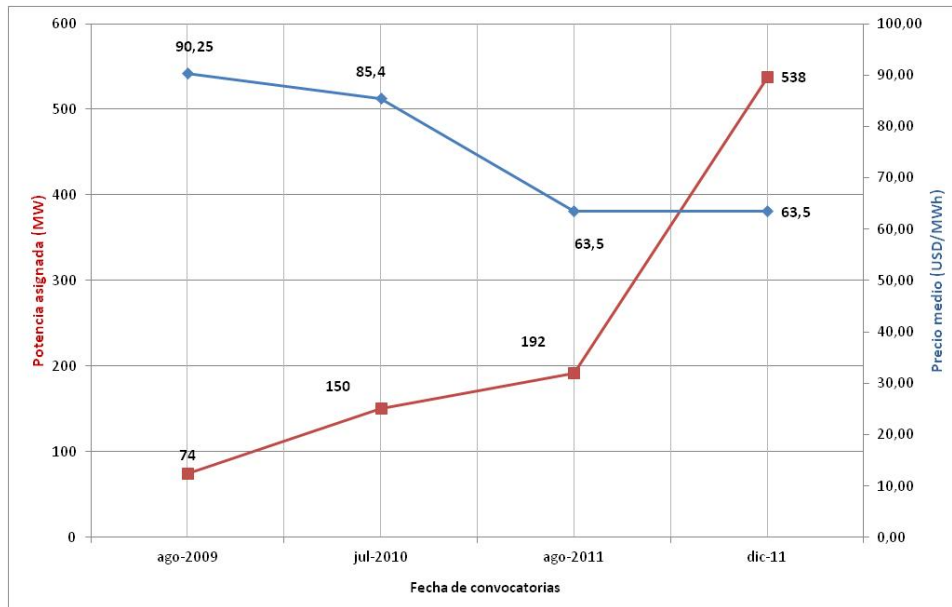
ENERGÍA EÓLICA



Punto de arranque: 0 MW instalados en el 2007

- Recurso evaluado
- Mapa Eólico publicado (2009)
- Complementariedad con recurso hidráulico
- Primeros parques eólicos instalados (16% de Potencia media demandada)
- Proceso de licitación/ **PPA a 20 años**
- **20% - 44% de componente nacional**

ENERGÍA EÓLICA

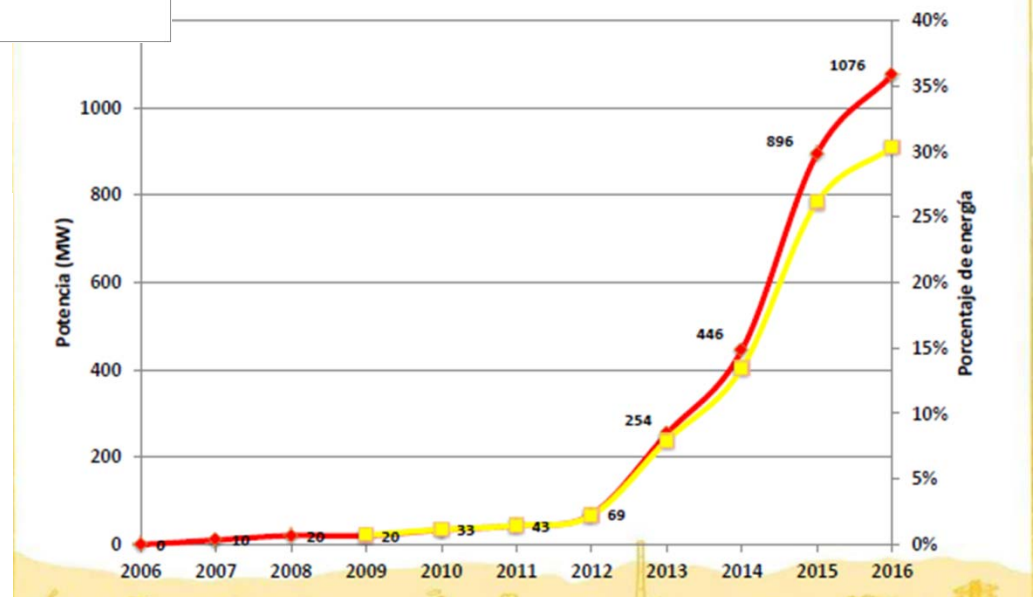


Potencia y energía eólica en Uruguay

META:

1.300 MW al 2015 incentivos económicos para la entrada temprana en servicio

Luego: Tanto como técnicamente posible



ENERGÍA EÓLICA



A nivel nacional el 60 % de los transportes especiales hoy están vinculados a instalación de Parques Eólicos.

DESAFÍOS PRESENTES II

- Infraestructura de transmisión.



DESAFÍOS PRESENTES III

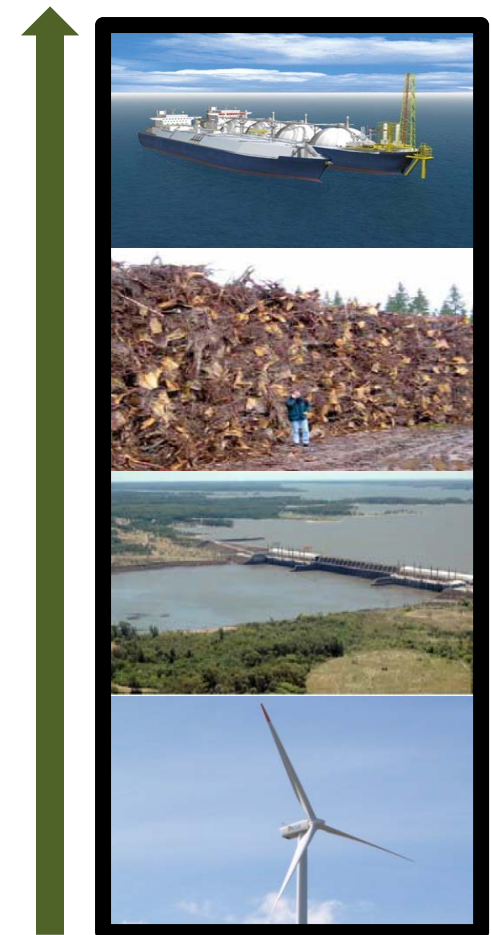


- Variabilidad del recurso y despacho en un sistema con una fuerte participación eólica:

Eólica + Hidro + Biomasa + NG

I+D+i

- Predicción de vientos de corto plazo (en proceso).



BIOENERGÍA

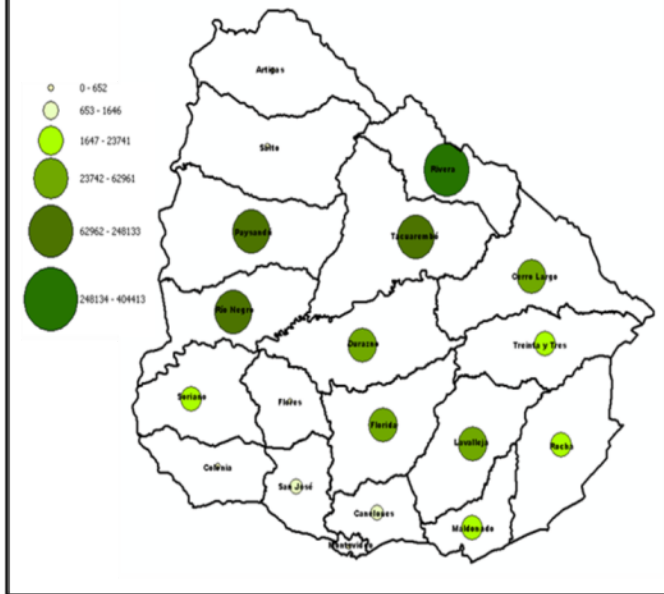


BIOENERGÍA

***Transformación de residuos en
energía***

BIOMASA

Cuadro N°1: Existencias de residuos de campo por departamento a nivel nacional en m³ para el año 2008



- Relevamiento del Potencial de biomasa
- Primeros emprendimientos operativos (16% de potencia media demandada)
- Materias primas: residuos forestales, cáscara de arroz, bagazo, licor negro.
- 50% - 60% de componente nacional

• **Próxima convocatoria:**
(Energía convocable) justificado entre otras razones por el análisis del derrame que se genera sobre la economía la actividad de esta cadena productiva.

- Proyecto GEF en curso.
- Potencial de Cogeneración: **300-500 MW**



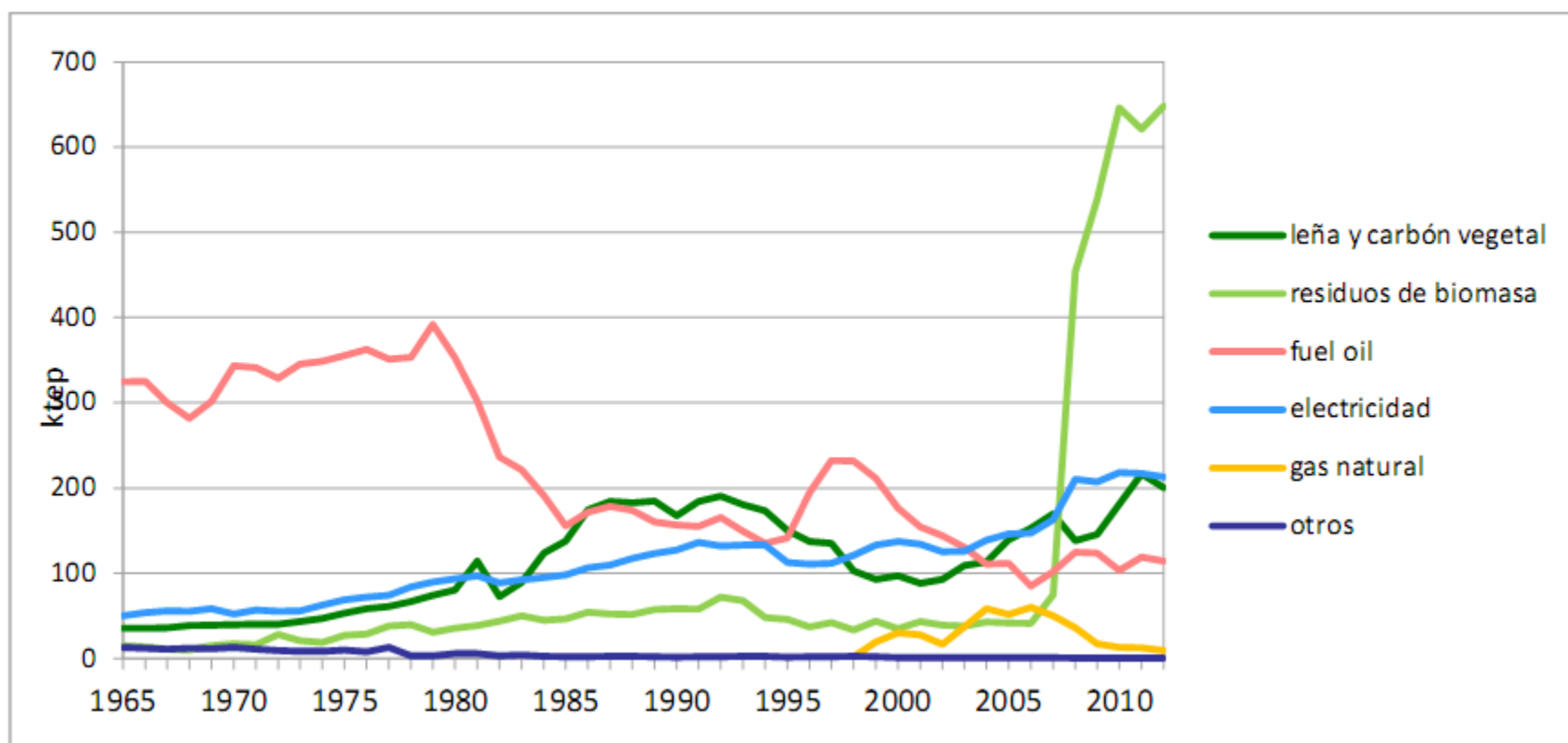
BIOMASA

EMPRENDIMIENTOS



BIOMASA

Gráfico 19: Consumo final energético – Sector industrial (ktep)



Meta al 2015:

200 MW de capacidad instalada adicional

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

- Insumos: Residuos agrícolas, industriales y urbanos
- Producto: biogás, calor , electricidad

En desarrollo programa (GEF):

Mapa de recursos potencialmente utilizables, definición de tecnologías, evaluación económica, marco regulatorio, análisis de composición, plantas piloto instaladas



Meta de corto plazo:

30% de residuos usados para producir energía.

AGROCOMBUSTIBLES



Ley de Agrocombustibles

Agrocombustibles
+ Alimento
+ Energía Eléctrica
+ Alimento Animal

Búsqueda de
Emprendimientos
Sustentables

Meta al 2015: **E10/B9**

**Quizá el ejemplo más claro de Impacto
social de EERR en Uruguay**

ENERGÍA SOLAR

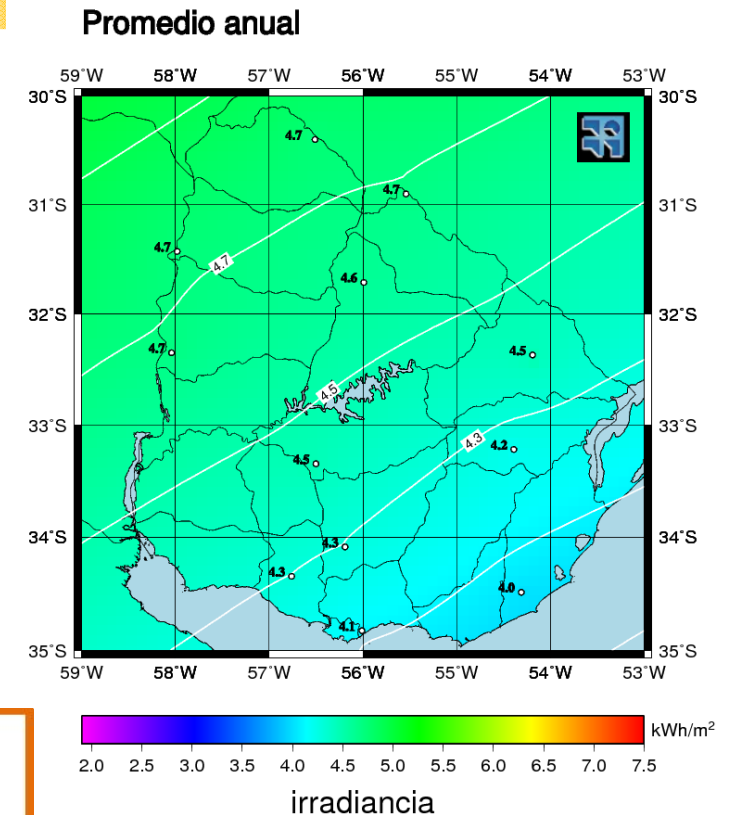


ENERGIA SOLAR TÉRMICA

2009: Ley 18.585 **“Energía Solar Térmica”**
Sectores intensivos en consumo de Agua Caliente Sanitaria.

2010: Mapa Solar

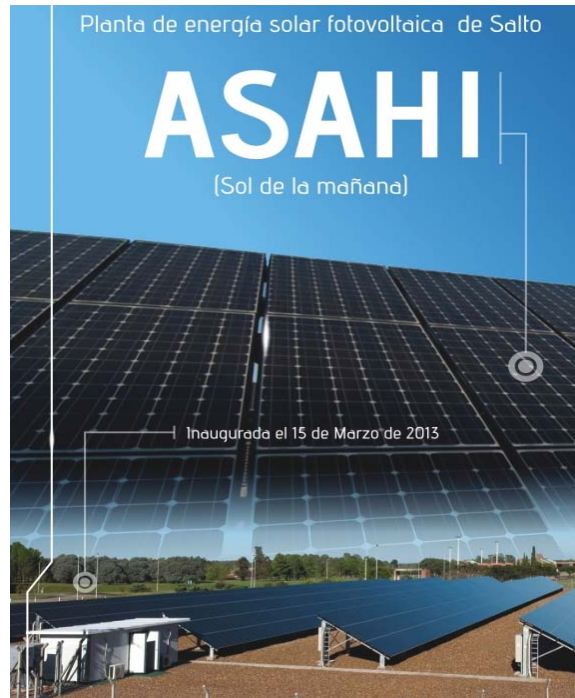
2012: Decreto “Plan Solar” Sector Residencial



ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

PRIMERA CENTRAL CONECTADA A LA RED

Marzo 2013



GENERACION EN ISLA:

Electrificación Rural

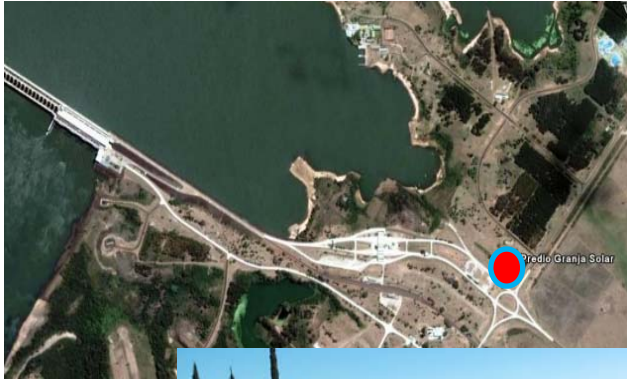


MICROGENERACION CONECTADA A LA RED:

Decreto 173/2010: Net metering



ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA



Central piloto Solar FV piloto 0,5 MW

Hoy primera central de 50 MW en proceso de construcción.

200 MW en el corto plazo.

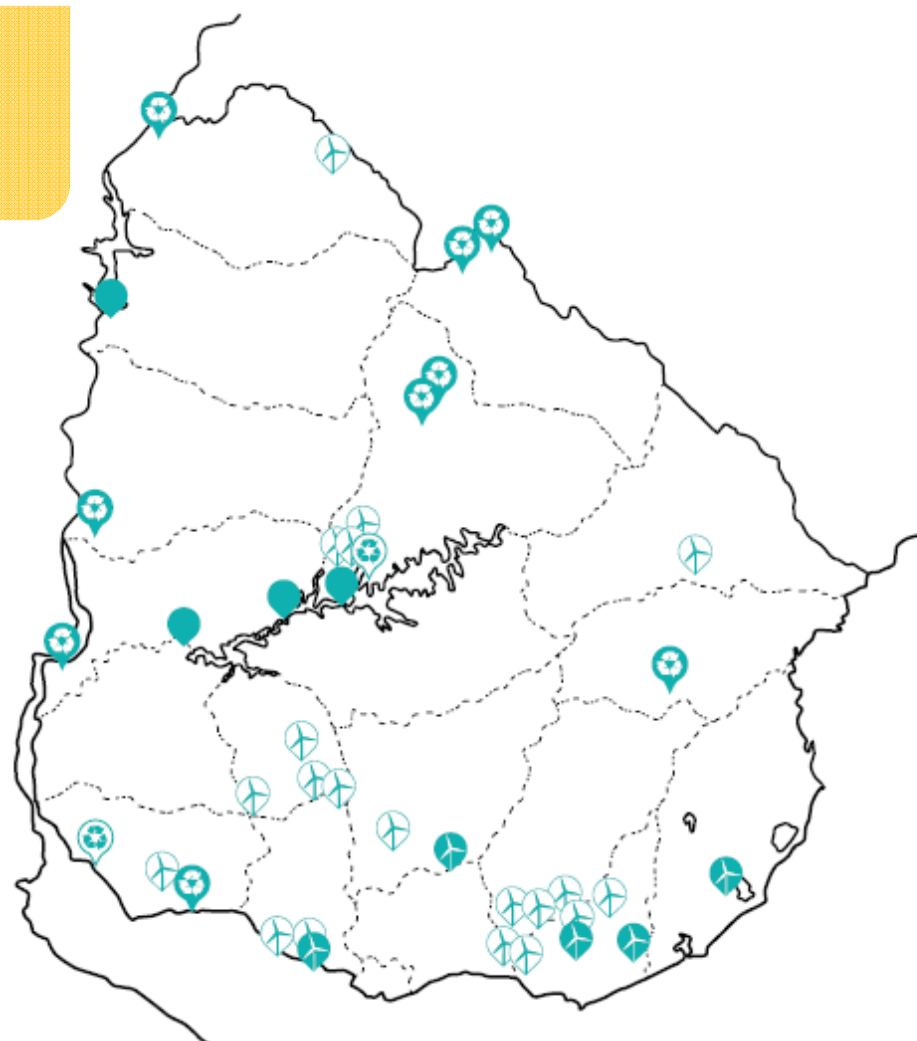


IMPACTO DE ESTAS POLÍTICAS EN EL CORTO PLAZO



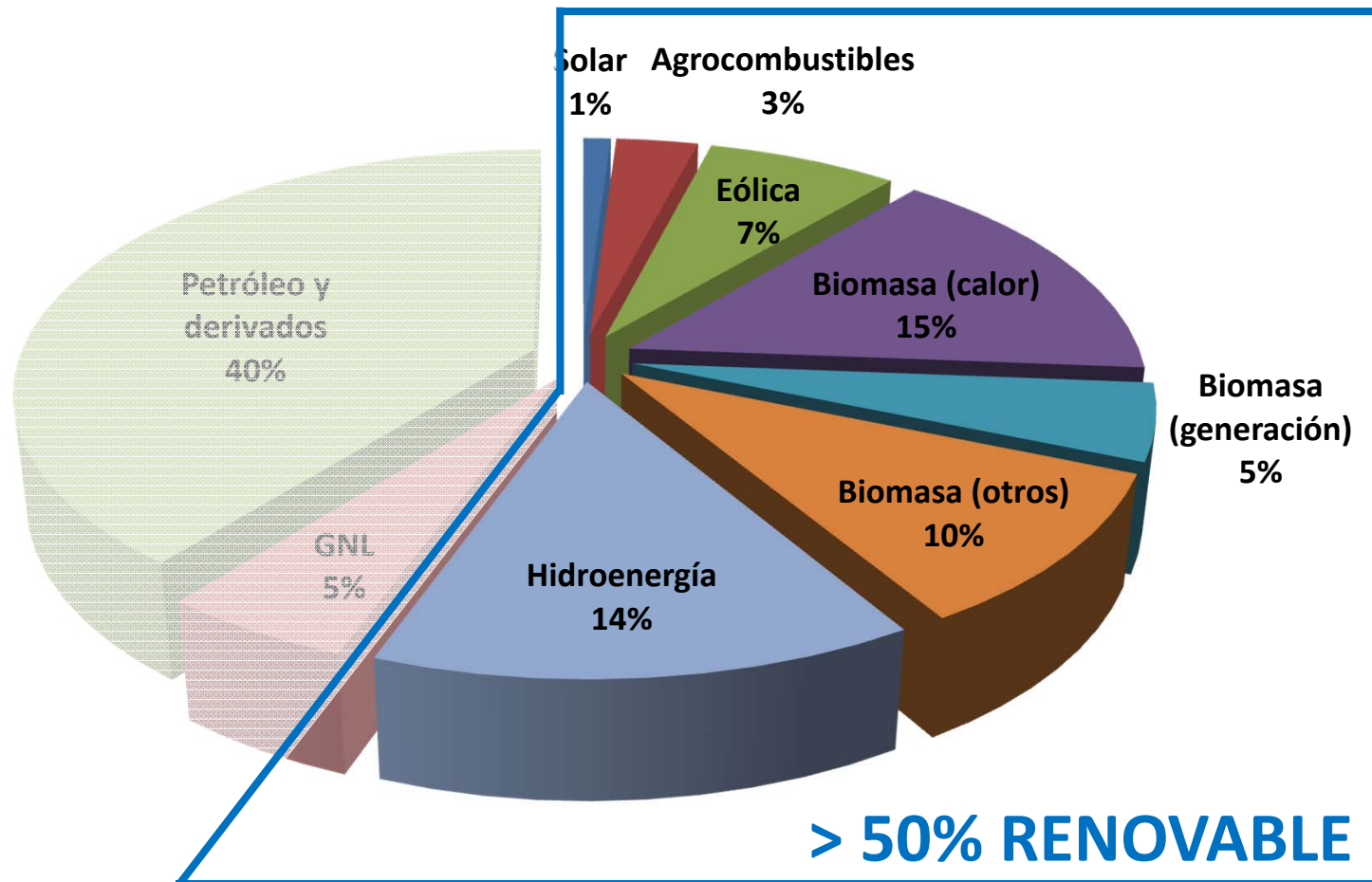
Ministerio de Industria, Energía y Minería

DISTRIBUCIÓN DE GENERACIÓN

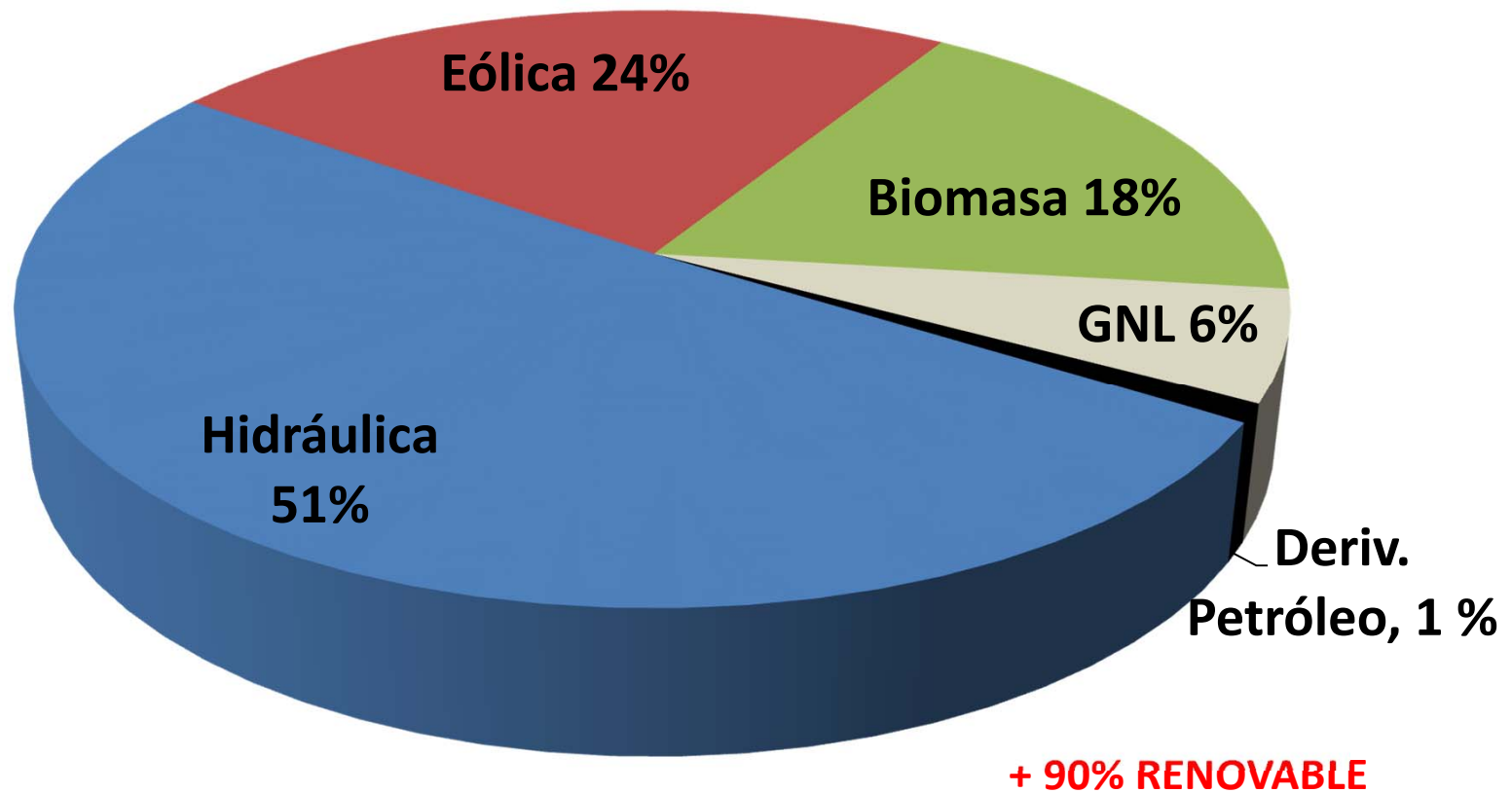


-  Parques eólicos instalados
-  Proyecto de parques eólicos
-  Generadores de Energía eléctrica (incluidos proyectos)
-  Centrales de biomasa
-  Proyectos de centrales de biomasa

MATRIZ ABASTECIMIENTO



MATRIZ ELÉCTRICA



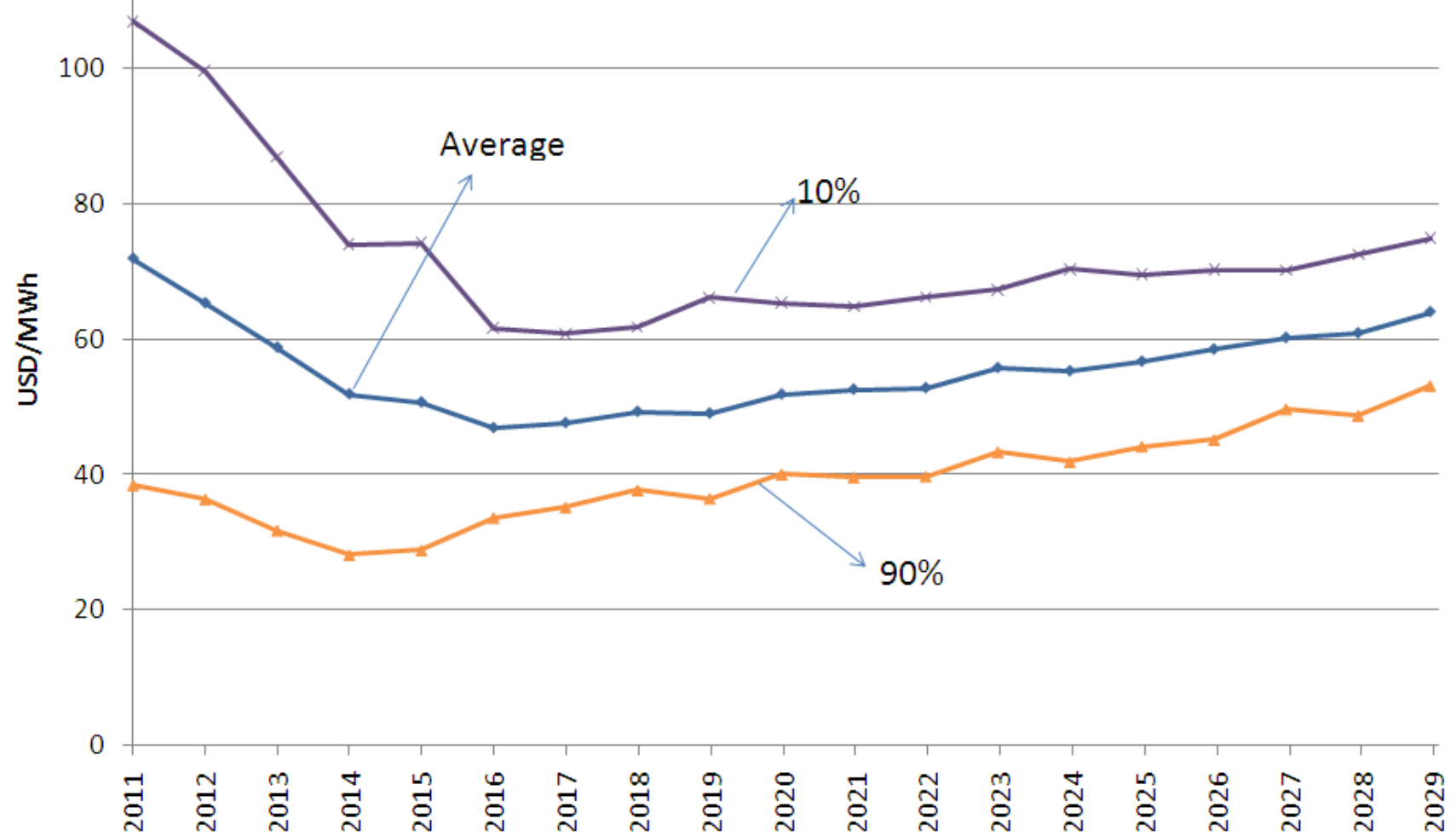
Año 2013: 84 % de la matriz eléctrica renovable.

IMPACTO DE ESTAS POLÍTICAS EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO

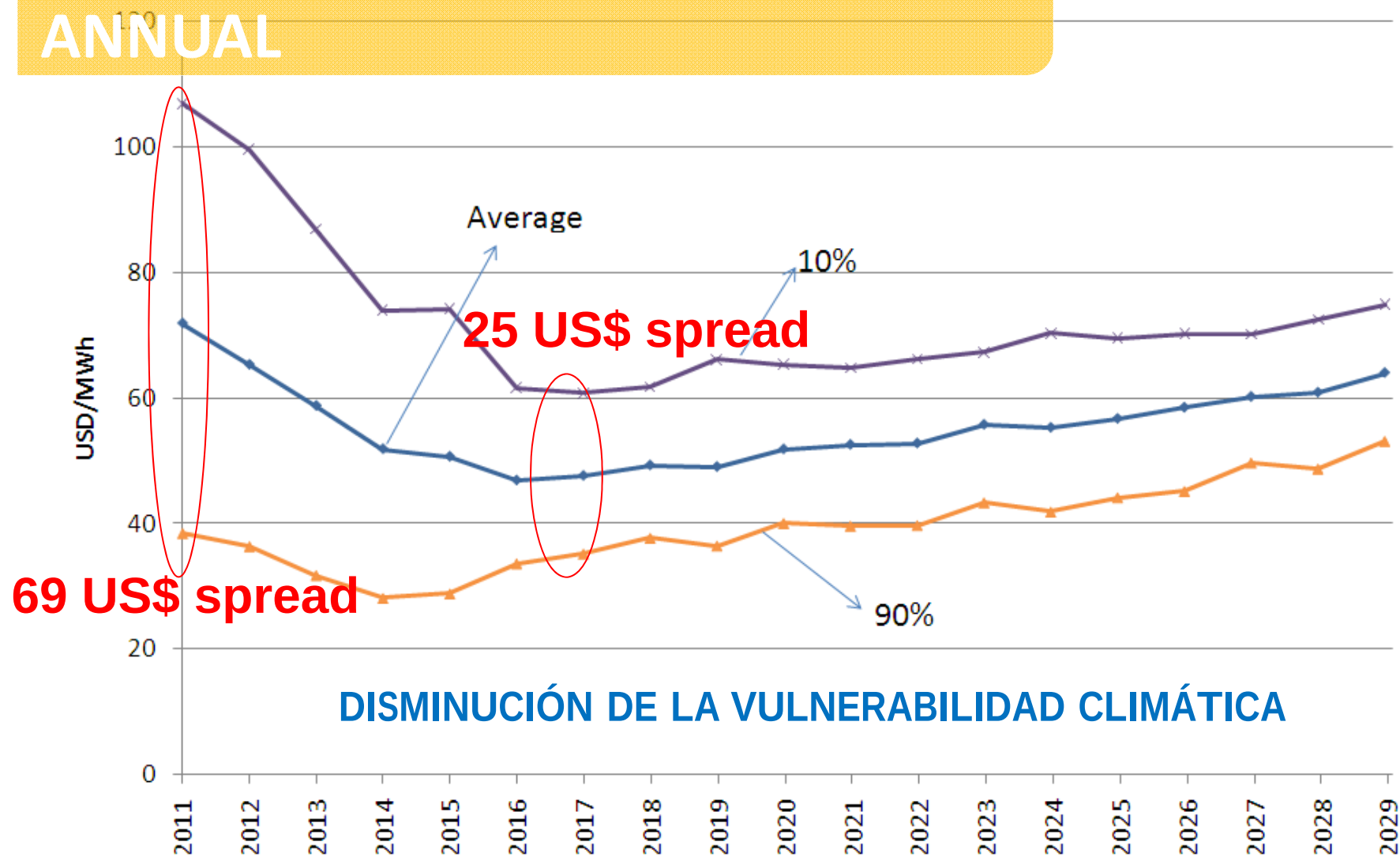


Ministerio de Industria, Energía y Minería

COSTO DE LA ENERGÍA MEDIA ANNUAL



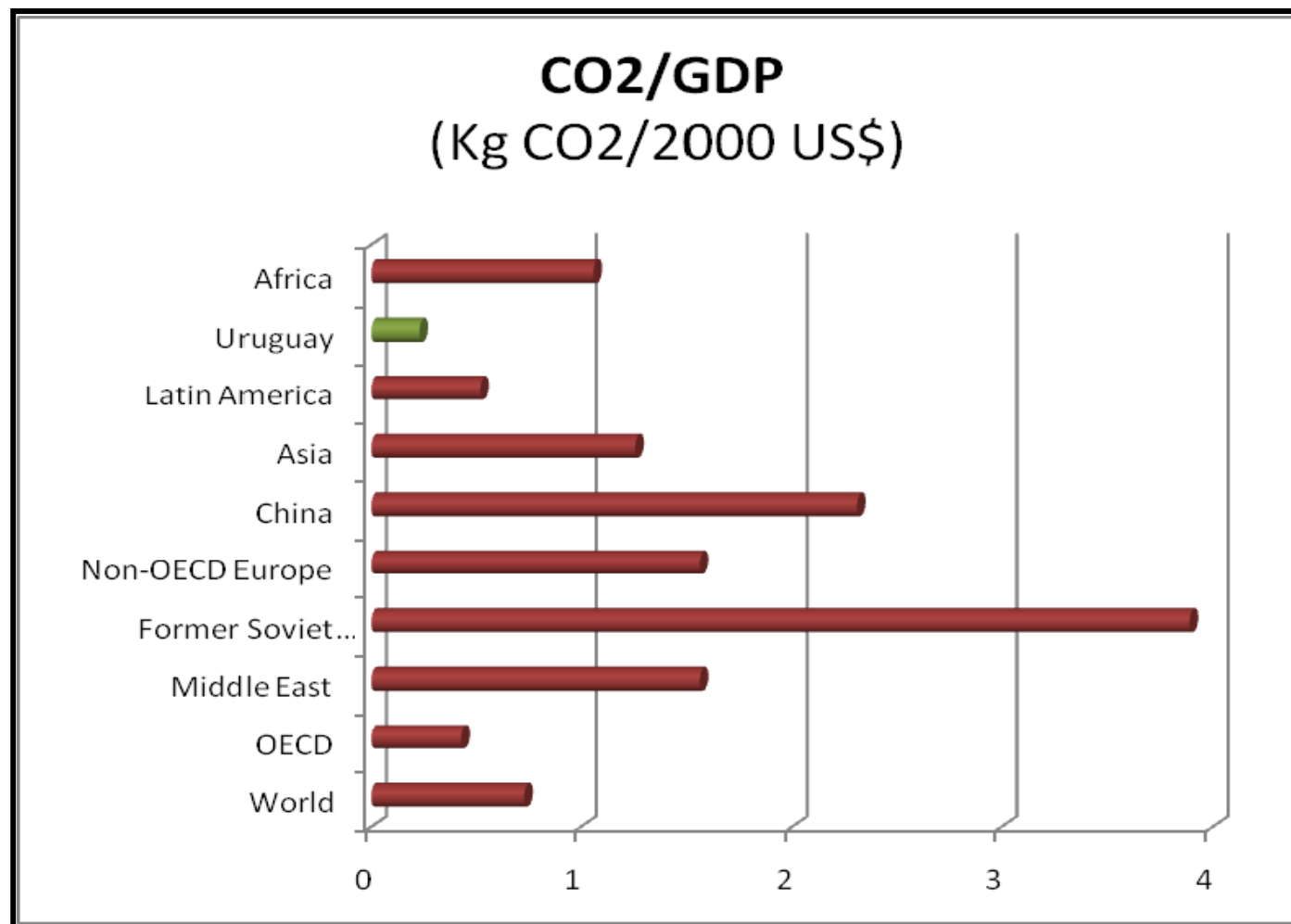
COSTO DE LA ENERGÍA MEDIA ANNUAL



IMPACTO DE ESTAS POLÍTICAS EN LAS EMISIONES DE GEI

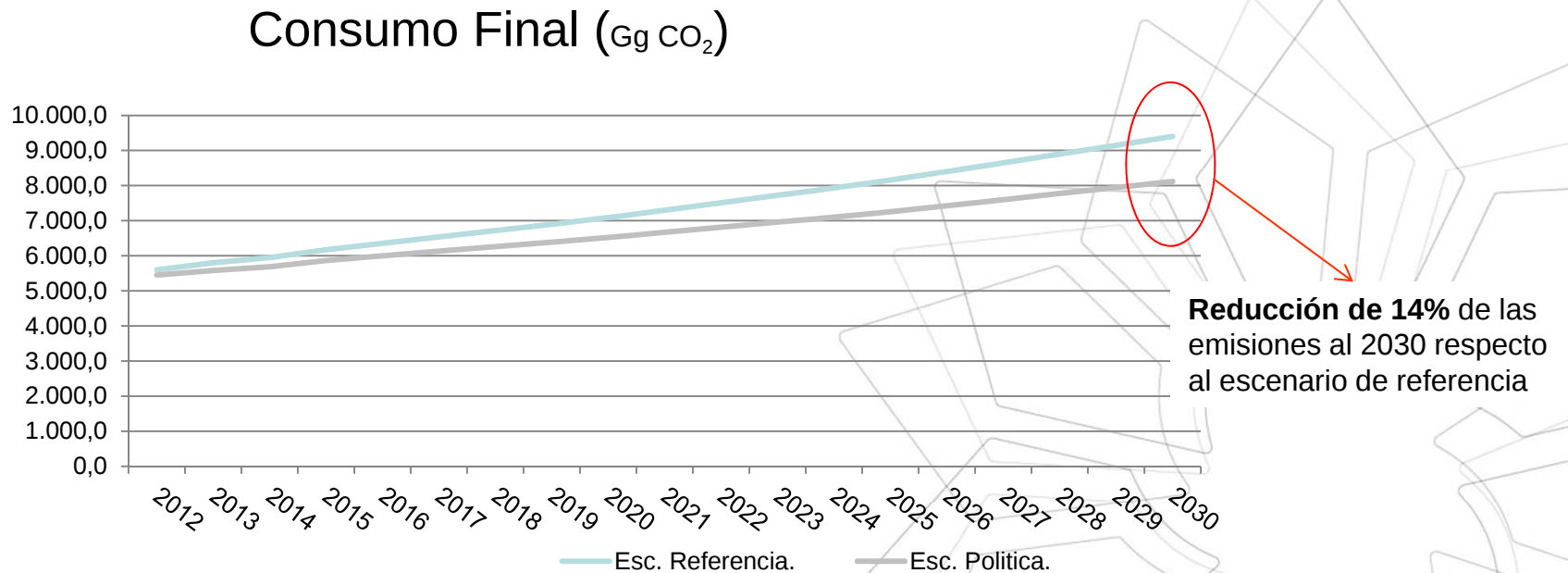


INTENSIDAD DE EMISIONES DEL SECTOR ENERGÉTICO



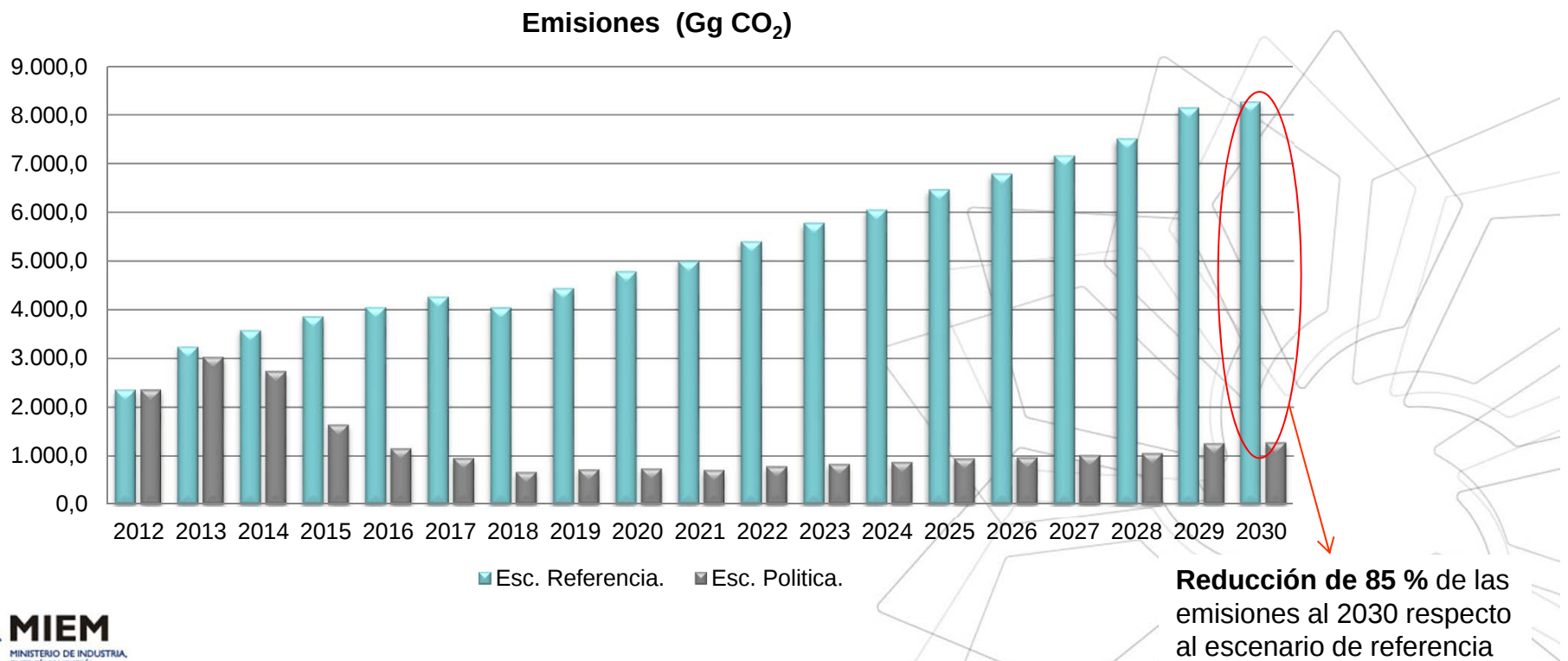
REDUCCIÓN DE EMISIONES

Por gestión de la demanda en el uso final de la energía (acciones de eficiencia energética)



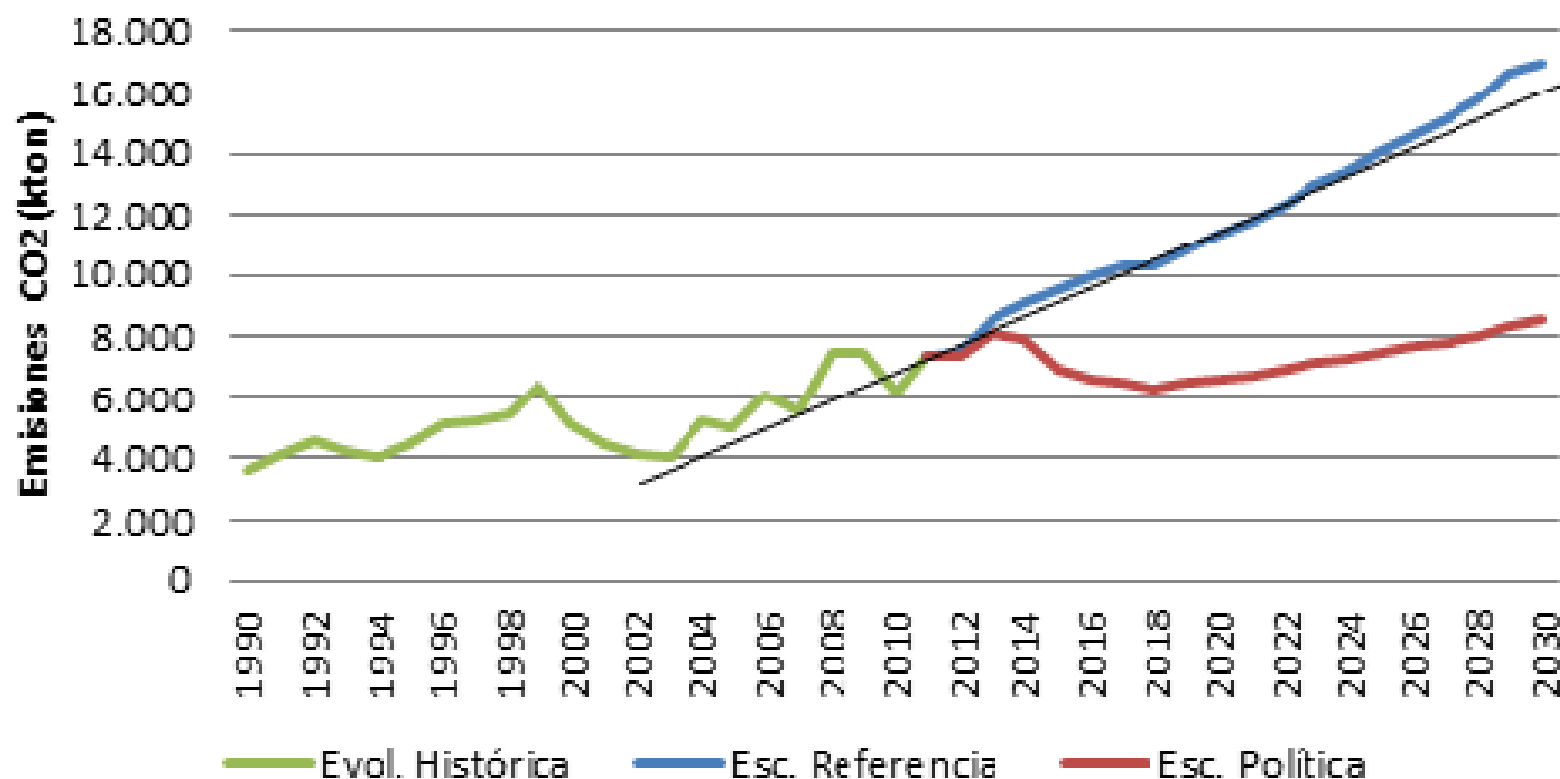
REDUCCIÓN DE EMISIONES

Por gestión de la oferta en la generación de energía eléctrica
(introducción de las renovables)



REDUCCIÓN DE EMISIONES SECTOR ENERGÉTICO

Evolución Emisiones CO2 - Sector Energía



IMPACTO DE ESTAS POLÍTICAS EN ASPECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES

CONSULTORÍAS EN CURSO

Evaluación de Externalidades de las Energías Renovables



The screenshot shows the official website of the Ministry of Industry, Energy and Mining (MIEM) of Uruguay. The header includes the MIEM logo, the ministry's name, and navigation links. A search bar is present. The main menu categorizes services into areas like Industry, Energy, and Mining. The current page is titled 'Licitación para contratar consultoría sobre externalidades de la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables'. It details a tender (Nº: 16/2014) for a consulting firm to evaluate the economic and social impact of renewable energy generation from solar, biomass, and wind. The text specifies that the study must consider externalities during the investment and operation phases of the power plants.

URUGUAY

Estudio de complementariedad de fuentes renovables

Análisis del potencial de generación distribuida con energías renovables y Eficiencia Energética

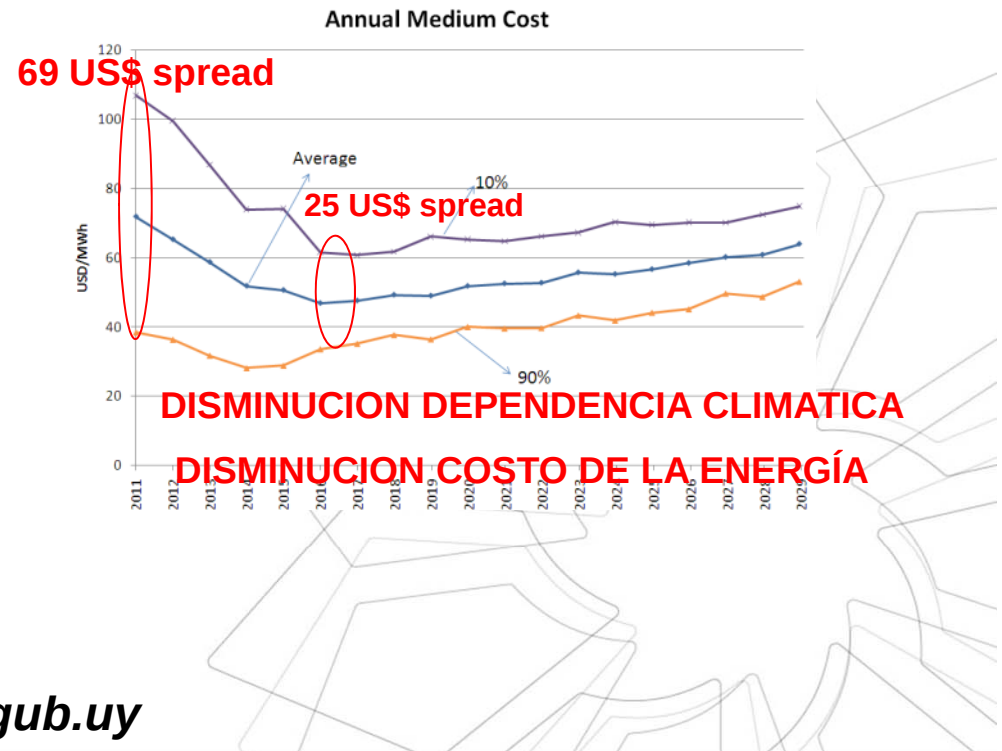
- I) Estudiar la Complementariedad eólica – solar y su relación con la energía hidroeléctrica y la curva de demanda en el Uruguay.
- II) Implicancias del desarrollo de la energía eólica y solar en el desarrollo de Generación Distribuida (GD) en Uruguay

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio del Impacto Económico de la Política Energética

En elaboración nuevos TdeRs

Muchas gracias por su atención...



Ing. Quím. Wilson Sierra
Dirección Nacional de Energía
Ministerio de Industria Energía y Minería

Wilson.sierra@dne.miem.gub.uy

www.dne.gub.uy

www.miem.gub.uy

www.probio.gub.uy

www.energiaeolica.gub.uy

www.energiasolar.gub.uy

www.eficienciaenergetica.gub.uy



Ministerio de Industria, Energía y Minería



MAXIMIZANDO LOS BENEFICIOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Área Energías Renovables
Dirección Nacional de Energía
Ministerio de Industria Energía y Minería

TALLER: “ACCIONES NACIONALES APROPIADAS DE
MITIGACIÓN EN EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS
RENOVABLES”

Montevideo, Julio de 2014.