

Instrumentos de política utilizados para alcanzar porcentajes elevados de energías renovables en la matriz energética de Uruguay

Ing. Quím. Vanessa Labadie Bianchi

Dirección Nacional de Energía Ministerio de Industria Energía y Minería

San José, Costa Rica 12 de Noviembre 2018





DATOS URUGUAY

Superficie terrestre: 175.016 km²

Población: 3.453.691 (2014)

Cobertura Eléctrica: 99,7 % en hogares

Fuentes: INE – Anuario Estadístico 2014
http://www.ine.gub.uy/web/guest/anuario-estadistico; DNE - Tasa de electrificación urbana y rural.

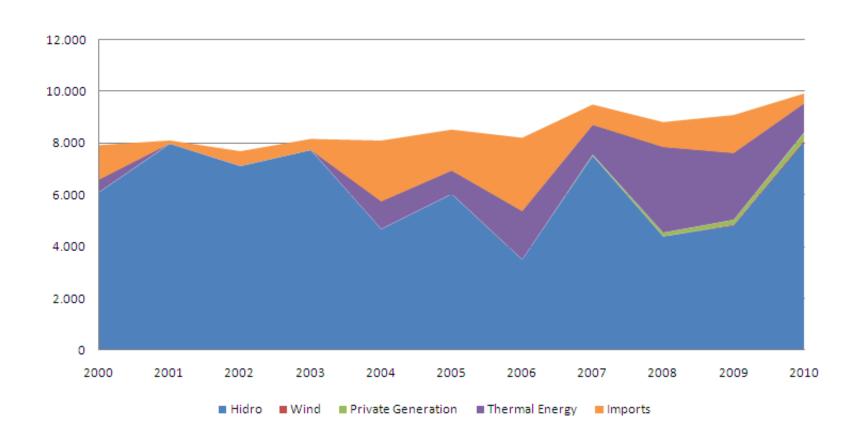




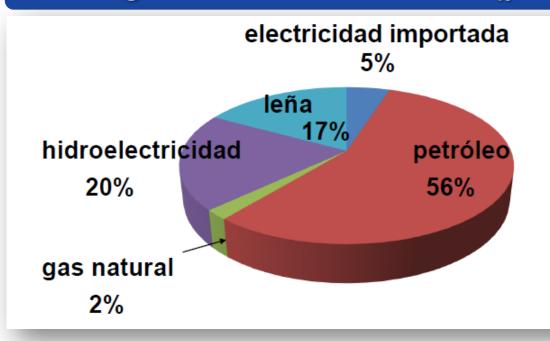
DIFICULTADES HISTÓRICAS

- Uruguay carece de petróleo, gas natural, carbón
- Fuerte dependencia del petróleo importado (hasta 38% del total del importaciones)
- Capacidad de generación hidroeléctrica prácticamente colmada
- Fuerte dependencia climática en el sector eléctrico
- Escasas fuentes autóctonas en la matriz global (30%)
- Ausencia de cultura de eficiencia energética

DIFICULTADES HISTÓRICAS



Matriz global de abastecimiento (promedio 2001-2006)



63 % IMPORTADA

URUGUAY no posee:

- Carbón
- Gas
- Petróleo
- Sin capacidad para nuevas hidroeléctricas de gran porte



Fuente: DNE-MIEM

Marco Político

Política Energética 2030



2005: Cambio de paradigma.

2008: Aprobación por el Poder Ejecutivo

en Consejo de Ministros.

2010: Política de Estado

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

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

Política Energética 2030 – 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: Diversificación de fuentes y proveedores con desarrollo de capacidades nacionales y respeto medioambiental.



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.

Política Energética 2030 – Metas a corto plazo (2015)

Eje de la oferta

50% de renovables en la matriz de abastecimiento

25% de participación de renovables no tradicionales en sector eléctrico

Eje de la demanda

6% disminución de consumo energético global*

15% de disminución de petróleo en transporte *

*Respecto a escenario tendencial

Eje social

100% electrificación



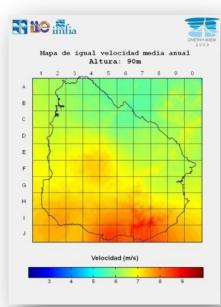




Energía eólica

Identificación de barreras regulatorias y remoción de las mismas

Desarrollo de condiciones para la formulación de proyectos.



- Relevamiento del recurso y certificación de medidas
- Definición de tratamiento a darle a la fuente en materia de despacho
- Autorización de generación (evitar especulación)
- -Definición de Parámetros Ambientales aplicables



Desarrollo de condiciones para contratación

Desarrollo de condiciones para contratación

Contrato con UTE



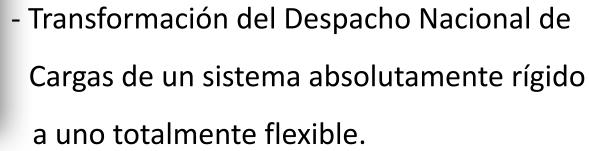
Plazo: 20 años

UTE (empresa AAA) + Uruguay grado inversor

- Revisión de procedimientos (tiempos)
- Requisito de certificación de energía
- Beneficios Fiscales: Ley de Promoción de Inversiones.
- Toda la energía que se esté en condiciones de generar es adquirida y pagada: autodespacho

Identificación de barreras relacionadas al despacho

Desarrollo de condiciones para la adecuada evacuación de toda la energía generada







26 % de eólica en matriz eléctrica

- Expansión de la red de UTE- Cierre del anillo perimetral- inversión UTE



Identificación de barreras logísticas y remoción de las mismas



60 % de cargas especiales en 2014 asociadas

a energía eólica.





Desarrollo de capacidades locales

Construcción:

20 % mínimo de Componente Nacional de la inversión

Precio comparativo depende del total del CN (5% =1USD/MWh)



• 0&M

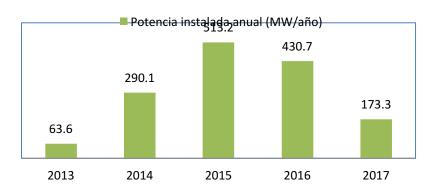
Operación: en territorio nacional

Mantenimiento: 80 % de mano de obra nacional

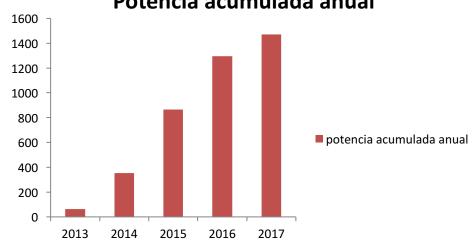
Desafío: capacitación Cefomer

Potencia instalada eólica

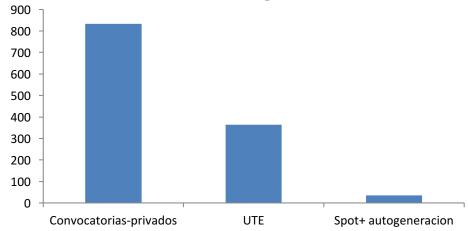
Potencia instalada anual (MW/año)



Potencia acumulada anual



Potencia acumulada de parques eólicos según el inversor



Energía Solar

Energía Solar Fotovoltaica

Total

Total capacidad instalada: 228 MW

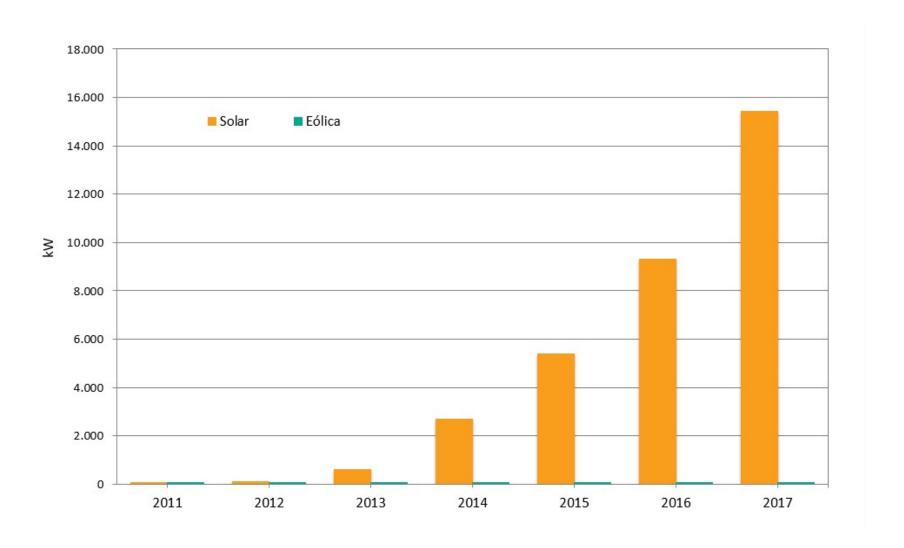
PROYECTOS OPERATIVOS Actualización: julio 2018					
Convocatoria	Empresa	Nombre de la central	Potencia (MW)	Departamento	Entrada en operación
-	Salto	Asahi	0,48	Salto	Set-2013
133/013	FRV S.A.	La Jacinta	50	Salto	Set-2015
R 131317	Raditon S.A.	Parque I. de Paysandú	8	Paysandú	Dec-2015
133/013	Alto Cielo S.A.	Alto Cielo	20	Artigas	Mar-2016
133/013	YARNEL S.A.		9,5	Río Negro	Jun-2017
R 131318	Casalko S.A.	Casalko	1,75	Paysandú	01/02/2017
133/013	JOLYPARK S.A.	Del Litoral	16	Salto	
133/013	NATELU S.A.		9,5	Soriano	
133/013	Giacote S.A.	Giacote Arapey	10	Artigas	ago-17
133/013	Giacote S.A.	Giacote Menafra	20	Río Negro	ago-17
R 131319	Petilcoran		9,5	Paysandú	ago-17
R 131320	Fenima S.A.		9,5	Paysandú	ago-17
R 131316	Dicano S.A.		11,25	Paysandú	ago-17
133/013	COLIDIM S.A.	El Naranjal	50	Salto	sep-17
133/013	Vingano S.A.		1	Paysandú	jun-18
133/013	Edelbon S.A.		1	Paysandú	jun-18
133/013	Lafemir S.A.		1	<u>Paysa</u> ndú	jun-18
	Total		228,48		
PROYECTOS EN DESARROLLO Actualización: julio 2018					
Convocatoria	Empresa	Nombre de la central	Potencia (MW)	Departamento	Entrada en
_	Minas		0,28	Minas	operación jun-19
			5,25		Ju. 22

0,28





Energía Solar Fotovoltaica – Sistemas microgeneración



Energía Solar Térmica

Ley Energía Solar Térmica:

- Prevé obligatoriedad de incorporación de EST para edificaciones nuevas (hoteles, centros de salud, edificios públicos)
- Incorporación gradual para consumos de mas de 20% del total
- Beneficios fiscales asociados (IMESI, IVA, recargos aduaneros)

Sector residencial:

37 % de la factura es debido al calentamiento de agua



Instalaciones Plan Solar: 1962

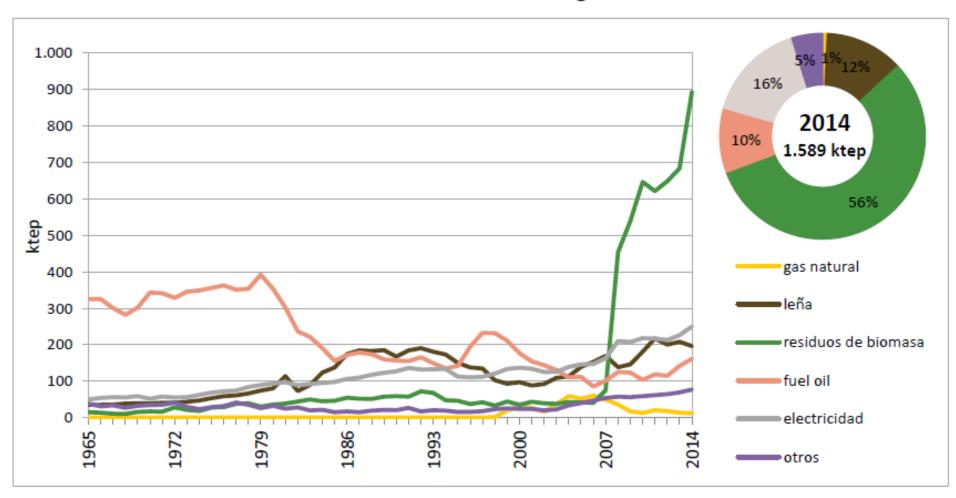
Preinstalaciones: 425 proyectos → 10.000 viviendas



Bioenergía - Biomasa

Biomasa en sector industria

Evolución del consumo final energético - Sector industrial



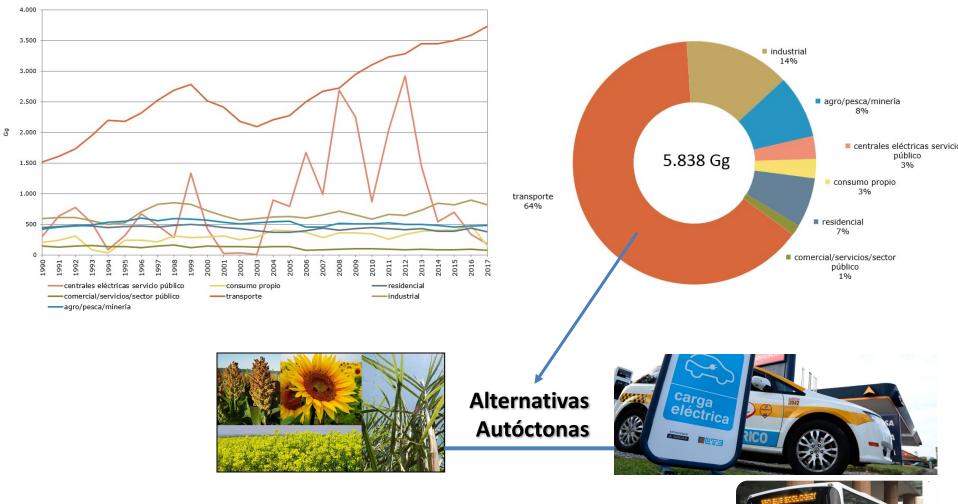
Fuente: Balance Energético Nacional - 2014

Biomasa Emprendimientos Operando





Estructura de consumo por sector - 2017





Grupo interinstitucional

Eficiencia energética en transporte















Información compartida

Generación de sinergias

No duplicar esfuerzos

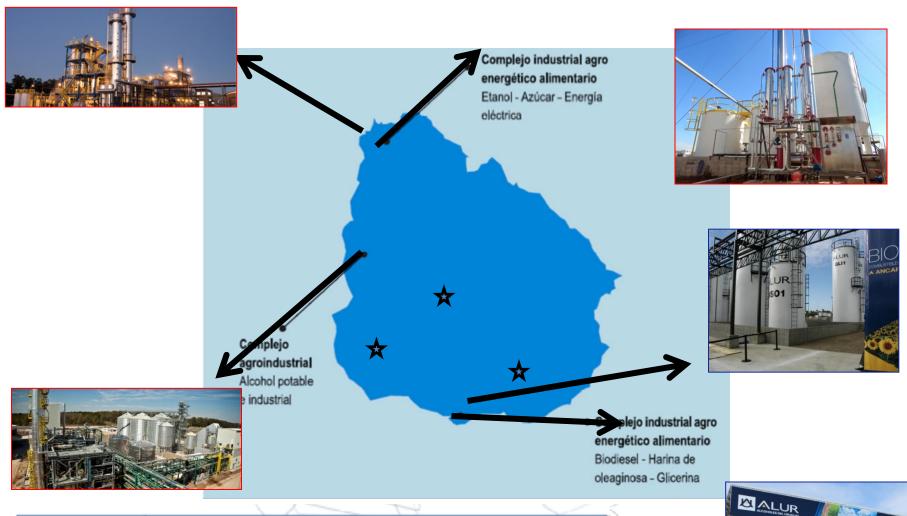
Visión energética en transporte



Implementar Acciones Concretas para Promover un Sistema de Movilidad Urbana Sostenible y Eficiente en Uruguay

- Fortalecer y mejorar el servicio de transporte público urbano.
- Promover las tecnologías de vehículos baja emisión de carbono, en particular los eléctricos.
- Tomar acciones específicas para que el transporte sea más igualitario
- Buscar aumentar el uso de los modos de transporte sostenibles: público y no motorizados.
- Analizar el marco normativo y regulatorio
- Contribuir en la mejora de la capacidad institucional
- Regulación de la reutilización y disposición final de las baterías.
- Aumentar la participación del transporte público

Biocombustibles- Capacidades productivas actuales





Cap. instalada: 96.000m³/año Bioetanol

Cap. instalada: 80.000m³/año Biodiésel



Marco normativo



Publicada D.O. 28 nov/007 - Nº 27373

Ley Nº 18.195

AGROCOMBUSTIBLES

SE REGULA SU FOMENTO Y REGULARIZACIÓN DE SU PRODUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y

El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, reunidos en Asamblea General,

DECRETAN:

Artículo 1º - La presente ley tiene por objeto el formento y la regulación de la producción, la comercialización y la utilización de agrocombustibles correspondientes a las categorías definidas en los literales B) y C) del aniculo 12.

Asimismo, tiene por objeto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los términos del <u>Protocolo</u> de Asimismo, uene por objeto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los terminos del <u>Protocolo</u> de <u>Kyolo</u> de la <u>Convención</u> Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobados por la <u>Ley Nº 17 279</u>, de 23 de poviembre de 2000 contribuyendo al decarrollo socianible del nais AVOID de la <u>Convencion</u> marco de las Naciones Unidas sobre el Cambo Cimati de 23 de noviembre de 2000, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

También tendrá por objetivo dicha producción de agrocombustibles el fomento de las inversiones; el desarrollo de economica de la conscisa de company de la company de la conscisa de company de la company de la conscisa de company de la company del company del l'ambien tendra por objetivo dichaproducción de agrocombusibles el tomento de las inversiones, el desarrollo de tecnología asociada a la utilización de insumos y equipos de origen nacional: el fortalecimiento de las capacidades productivos locales contratas y de carácter nacional: la participación de naqueñas y medianas empresas de origen. reculorogia asuciada a la utilización de insumos y equipos de origen nacional; el totalecimiento de las capacidades productivas locales, regionales y de carácter nacional; la participación de pequeñas y medianas empresas de origen acricida o industrial: la neneración de empleo especialmente en el interior del país: el fomento de un equilibrio entre la particida o industrial: la neneración de empleo especialmente en el interior del país: el fomento de un equilibrio entre la productivas locales, regionales y de caracter nacional; la participación de pequenas y medianas empresas de origen agricola o industrial; la generación de empleo, especialmente en el interior del país; el fomento de un equilibrio entre la participación y original de empleo, especialmente en el interior del país; el fomento de un equilibrio entre la participación y original de empleo, especialmente en el interior de original y original y original de empleo, especialmente en el interior de original y or

producción y el cuidado del medio ambiente asociados a criterios de ordenamiento territoral, y la segundad del agricola o industrial; la generación de empleo, especialmente en el interior del país, el fomento de un equitino ente la producario de un equitino ente de producario del país, el comento de un equitino ente de producario del país, el comento de un equitino ente de producario del país, el comento de producario del país, el comento de producario de comentario de producario del país, el comento de producario del país, el comento de producario en el mento de producario del país, el comento de producario en el mento del país, el comento de producario en el mento del país, el comento de país, el comento d productivas locales, regionales y de caracter nacional: la participación de pequeñas y medianas empresas de origen acriticida o industrial: la nanaración de amelian espacialmente en al intenior del nais: el formento de un equilibrio ante la tecnologia asociada a la utilización de insumos y equipos de origen nacional, el fortalecimiento de las capociadas a producinas en entre esta de cuinos producinas entre esta de cuinos de capocianos entre esta de cuinos entre esta de cuinos entre esta de cuinos entre esta de capociana entre esta de cap También tendrá por objetivo dicha producción de agrocombustibles el formento de las inversional, el desarcito de agrocombustibles el formento de las capacidades ecnotionia asociada a la utilización de insumos v edulnos de origen nacional, el fortalecimiento de las capacidades

de 23 de noviembre de 2000, contribuyendo al desarrollo sostembre del pare. Kyoto de la Convención Marco de las Nadonas Unidas sobra el caroas Caralizo, egus de 23 de novaembre de 2000, contribusenten al desarrollo socientida del ratio

Asimismo, tiene por objeto reduce las entrances de pases de discominantes de discominante de discominantes de discominante de discominant

Ley de Agrocombustibles N°18.195





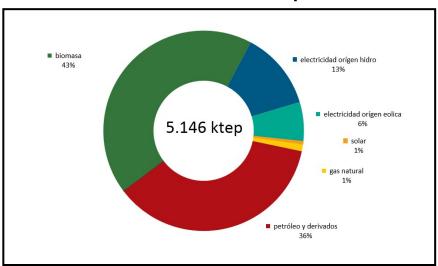
Meta al 2015: mínimo E5/B5

Situación actual promedio anual: E8/B5

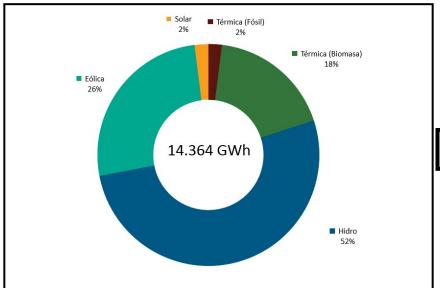


Energías Renovables en la Matriz

Abastecimiento de la demanda por fuente



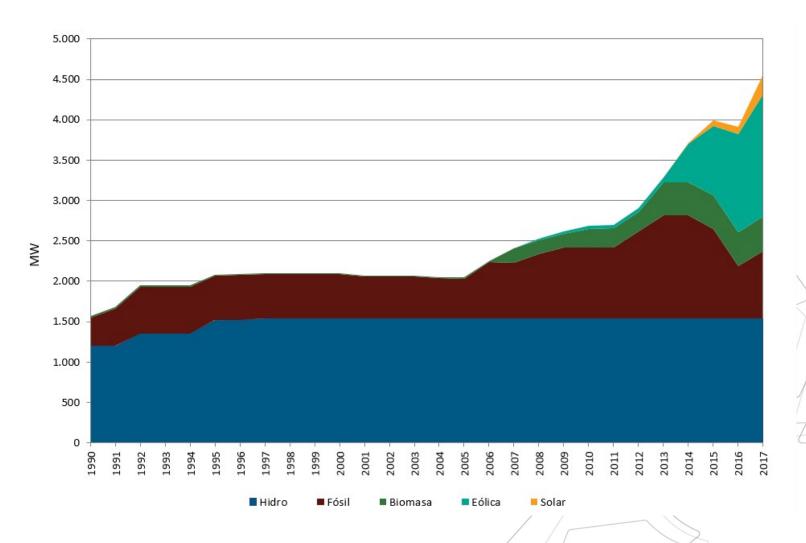
Generación de electricidad por fuente



98 % EERR

Fuente: BEN- 2017

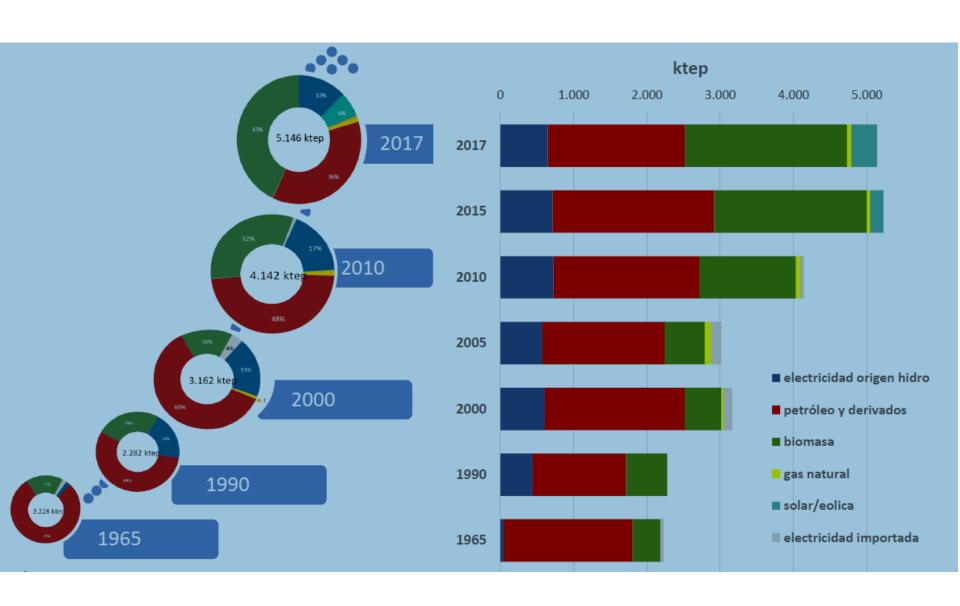
Evolución de la Potencia instalada por fuente







Evolución histórica



Resultados 2017

Matriz primaria: 63% renovables

Matriz generación eléctrica: 98% renovables

Solar Térmico: 66.800m2 instalados

Solar fotovoltaica: 243 MW instalados

Eólica: 1.511 MW instalados (40 parques)

La generación EE origen solar superó a la térmica fósil

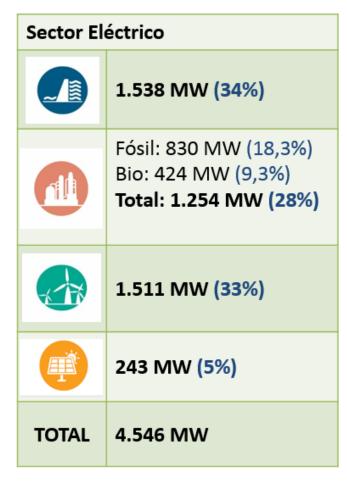
Industria:

Electricidad: 49% autogeneración

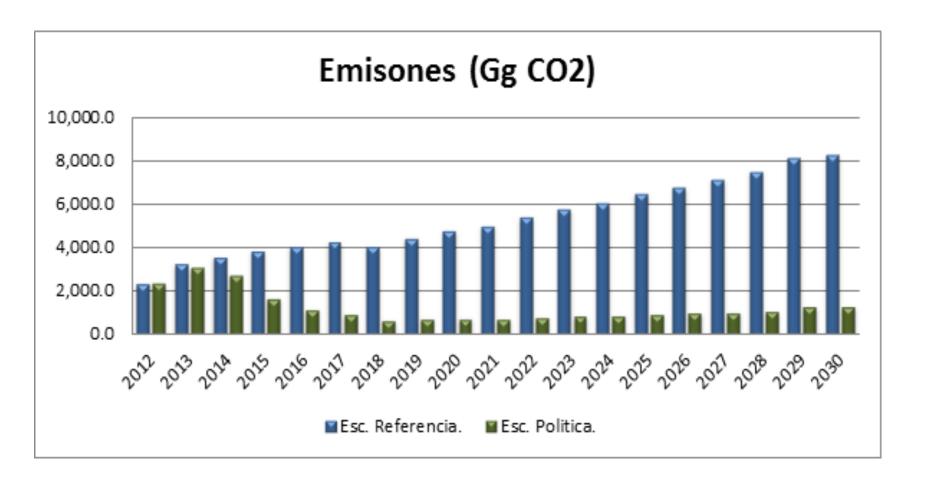
Refinería: Mantenimiento programado (9 meses parada):

importaciones petróleo (75%)

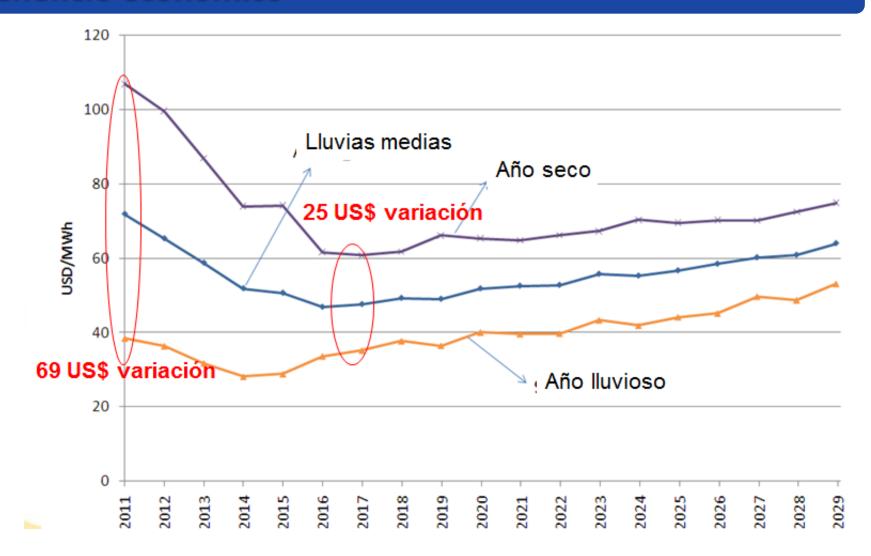
importaciones derivados (577%)



Beneficio ambiental



Beneficio económico



Reducción de la vulnerabilidad climática



i Muchas gracias por su atención!

Vanessa Labadie Bianchi vanessa.labadie@miem.gub.uy