

El sector eléctrico de Panamá y el rol previsto para las energía renovables



M.Sc. Rebeca Ramírez Acosta
27 de Octubre de 2016

Contenido

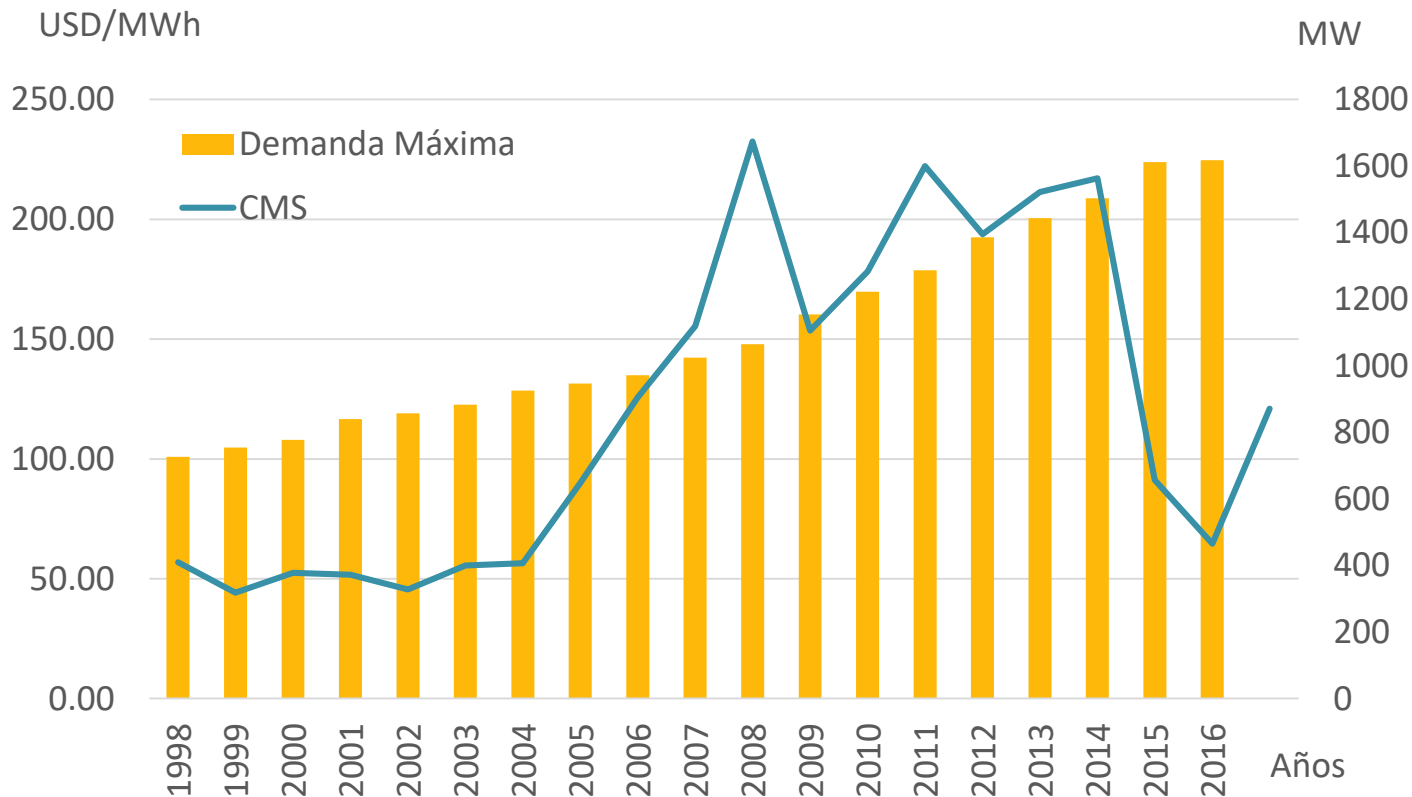
- El Sector Eléctrico de Panamá
- El Plan Nacional de Energía 2015-2050
- Proyecciones del Sector Eléctrico y Metas según el PEN 2015-2050
- La Matriz Energética y las Emisiones de CO₂
- Pasos para desarrollar el PEN
- Conclusiones y Recomendaciones



Datos del Sector Eléctrico

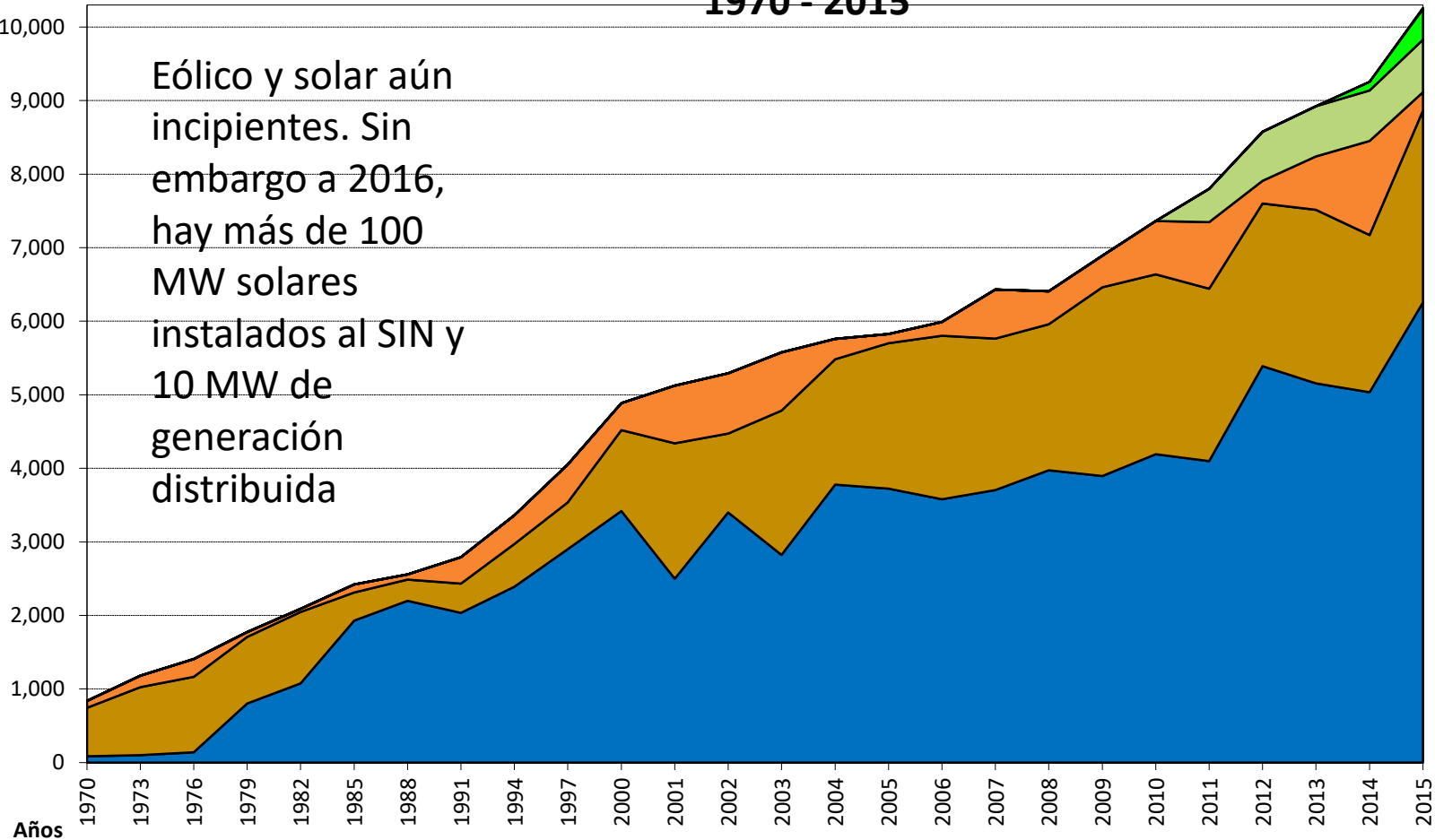
- Capacidad instalada en el SIN es de 3.239,3 MW
- Demanda Máxima del Sistema: 1.618,0 MW

Demanda Máxima y CMS Promedio Anual



GENERACIÓN BRUTA POR TIPO DE CENTRAL 1970 - 2015

GWh



■ HIDRO ■ BUNKER ■ DIESEL ■ CARBON ■ EÓLICO ■ SOLAR

Consumo eléctrico nacional



Alum.
público
2.29%

Industrial
6.78%

Gobierno
11.69%

Residencial
33.58%

Comercial
46.55%

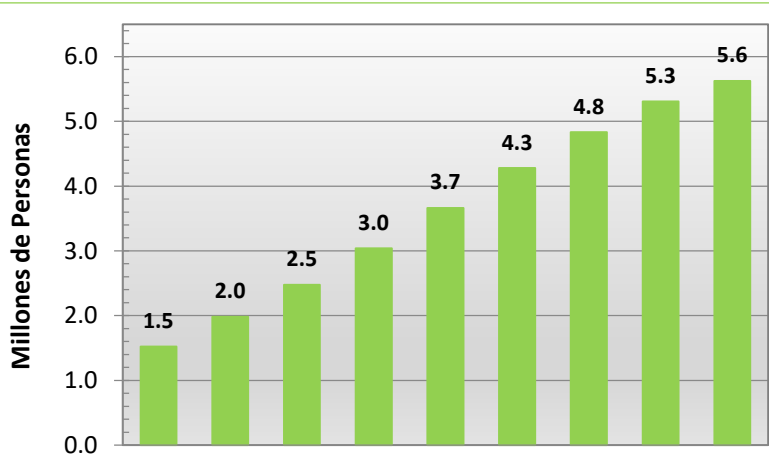
Los consumidores de energía eléctrica a nivel nacional están demandando 1.618 MW- y se prevé crecimiento anual estimado entre 4.8% y 7.4%.



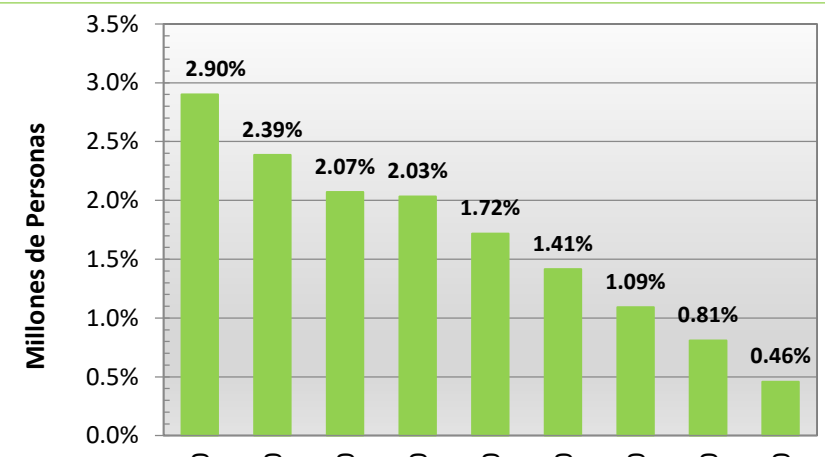
¿Qué se espera para el
Largo Plazo?

¿Qué desea la Sociedad Panameña?

Proyección de la Cantidad de Habitantes

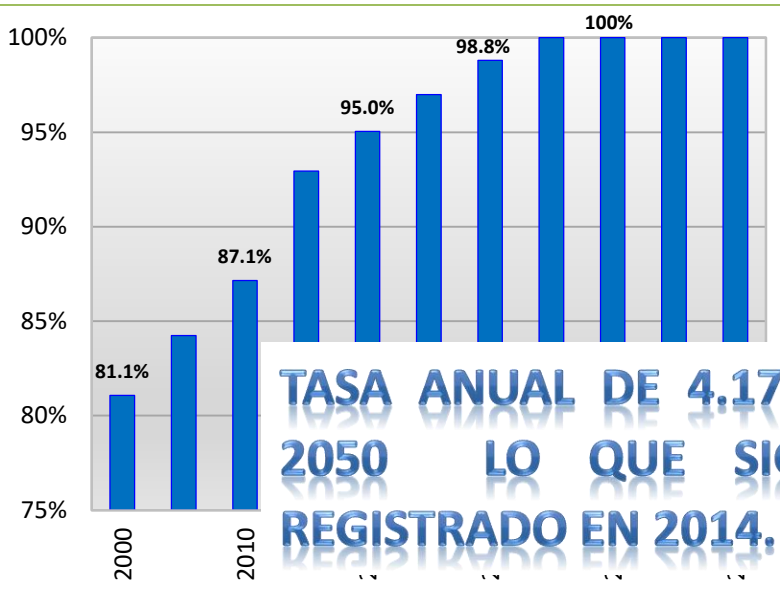


Tasa Anual de Crecimiento de la Población



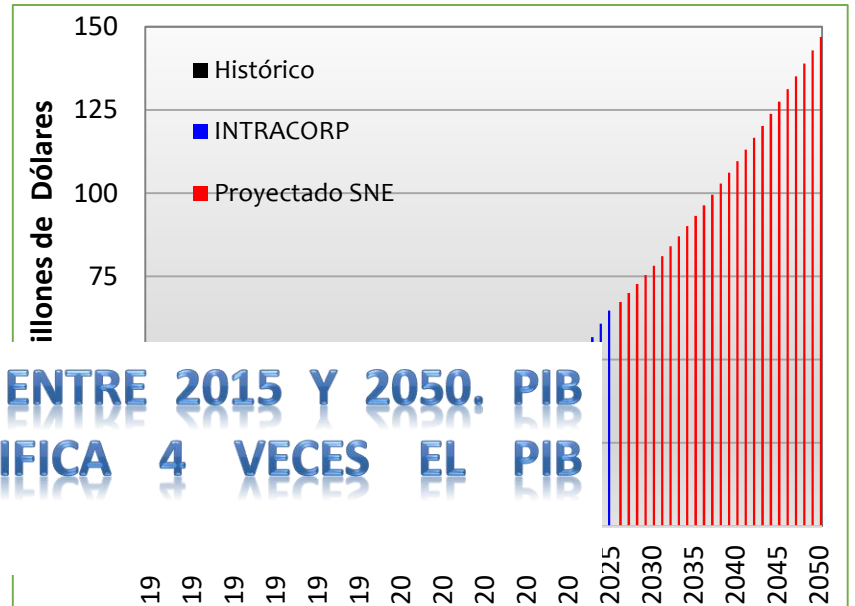
EL PAÍS CRECERÁ UN 43.8% ENTRE 2015 Y 2050, LLEGANDO A 5.6 MILLONES DE HABITANTES EN 2050

Población Servida de Electricidad



TASA ANUAL DE 4.17% ENTRE 2015 Y 2050, PIB 2050 LO QUE SIGNIFICA 4 VECES EL PIB REGISTRADO EN 2014.

Proyección del PIB (dólares de 2007)



Planifiquemos lo que deseamos en términos de Energía

RESUMEN PARTICIPATIVO

17 FOROS A NIVEL NACIONAL



7 Provincias



4 Ejes Temáticos

+

800 Participantes



16

Entrevistas
previas a las
consultas

36 Mesas de Trabajo

128 Horas
de Exposición
y Debate Abierto



PROCESO PARTICIPATIVO PARA UNA POLÍTICA ENERGÉTICA



PLAN
ENERGÉTICO
NACIONAL
2015 - 2050

Lineamientos Conceptuales

MESAS DE TRABAJO



PLAN
ENERGÉTICO
NACIONAL
2015 - 2050

“Panamá el Futuro
que queremos”



PROCESO PARTICIPATIVO PARA UNA POLÍTICA ENERGÉTICA



PLAN
ENERGÉTICO
NACIONAL
2015 - 2050



RESULTADOS PROCESOS PARTICIPATIVO

- 01** Generar conciencia sobre el uso eficiente de la energía
- 02** Hidroeléctricas requieren un manejo integral de cuencas
- 03** Fortalecer marco regulatorio
- 04** Reforzar fomento a las energías renovables
- 05** Descarbonizar la matriz energética
- 06** Sector privado mantiene posición dominante
- 07** Sectores vulnerables están excluidos del sistema
- 08** Poca información sobre seguridad y soberanía energética



Consideraciones de los Escenarios Electricidad

Escenario de Referencia

- Mejoras en la eficiencia de los equipos, debidas a la renovación natural de los mismos por equipos más nuevos, al finalizar su vida útil.
- Únicamente se consideraron los Proyectos Eólicos y Solares que ya poseen o están solicitando licencias/concesiones, más allá de que el potencial que disponga el país sea mayor.

Escenario Alternativo

En este escenario se consideró:

- Reducción en la demanda al implementar medidas que promuevan el uso de equipos altamente eficientes y el diseño eficiente de edificaciones para reducir las necesidades de energía.
- Sustitución de combustibles fósiles por equipos que consumen electricidad (Estufas de Inducción, Autos Eléctricos, Metro, etc.).
- Reducción significativa de los costos de inversión de proyectos de generación a partir de fuentes renovables (Solar y Eólica).
- Aumento de la Auto Generación (Generación Distribuida).

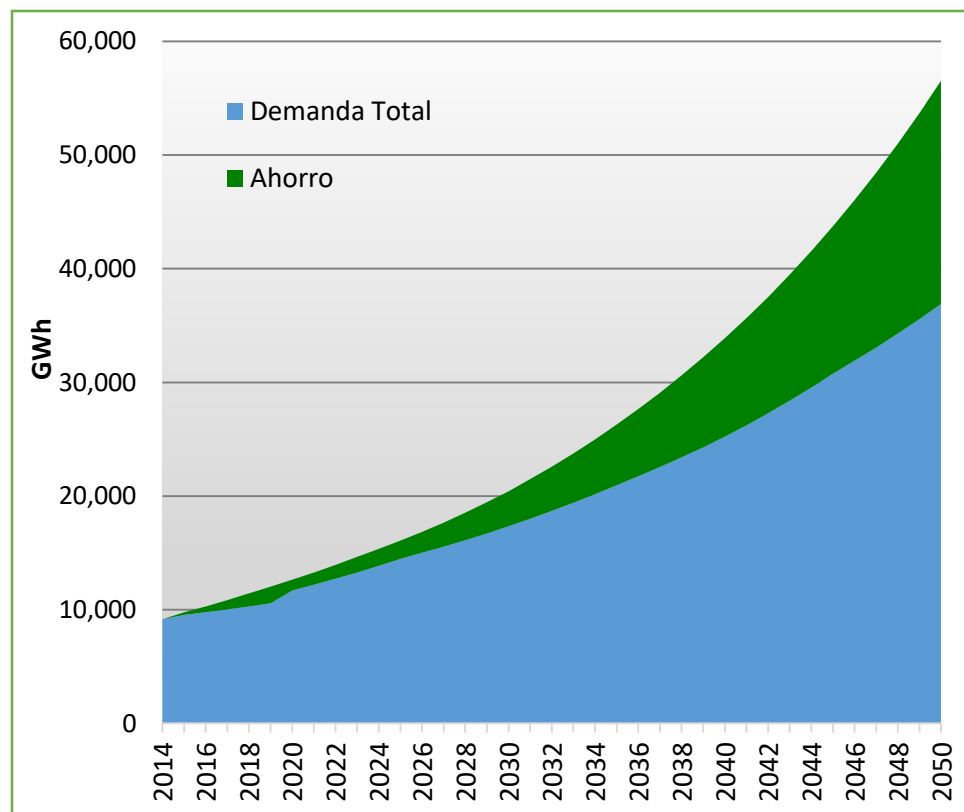


Consumo de Electricidad al 2050

Las medidas evaluadas en el Escenario Alternativo ayudarían a reducir la demanda futura de electricidad en un 34.8% con respecto a la tendencia mostrada en el Escenario de Referencia.

Demanda de Electricidad	Escenario	
	Referencia	Alternativo
GWh Año 2050	56,538.91	36,877.45
Tasa de Aumento Anual	5.2%	3.9%
Aumento respecto a 2014	518%	309%

Proyección de la Demanda de Electricidad



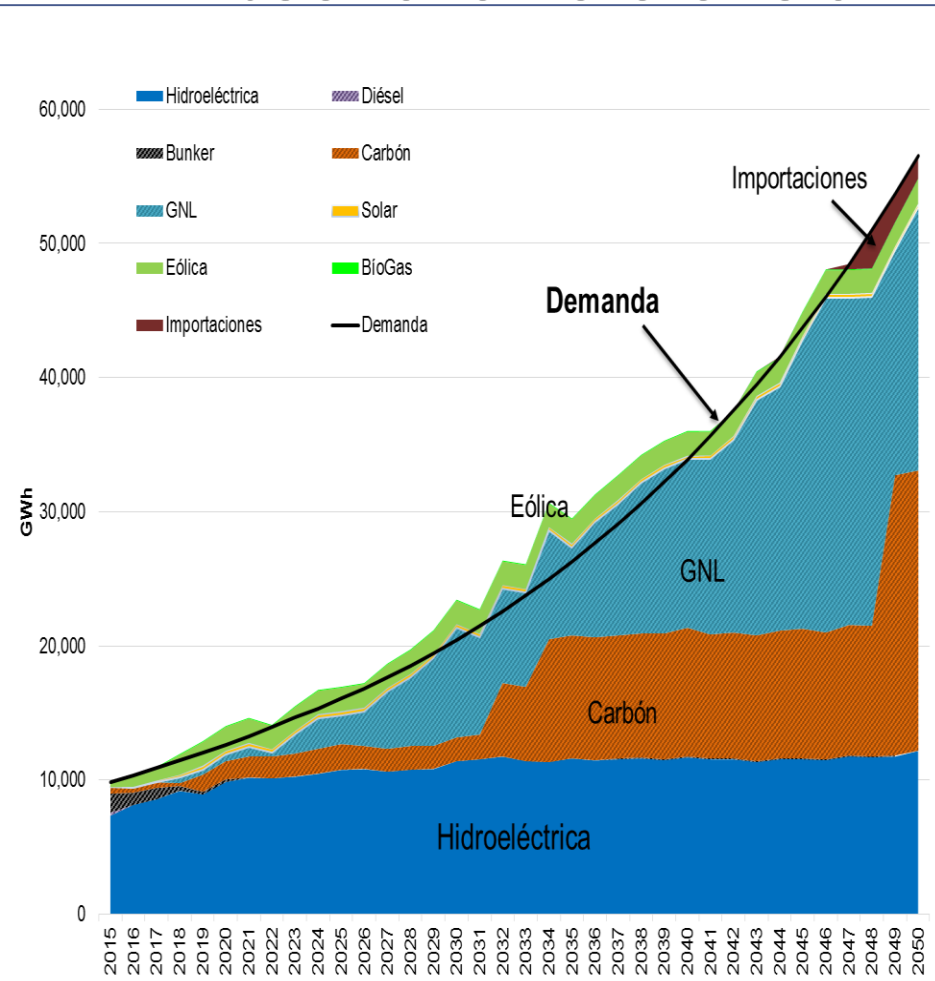
Fuente: Elaboración SNE



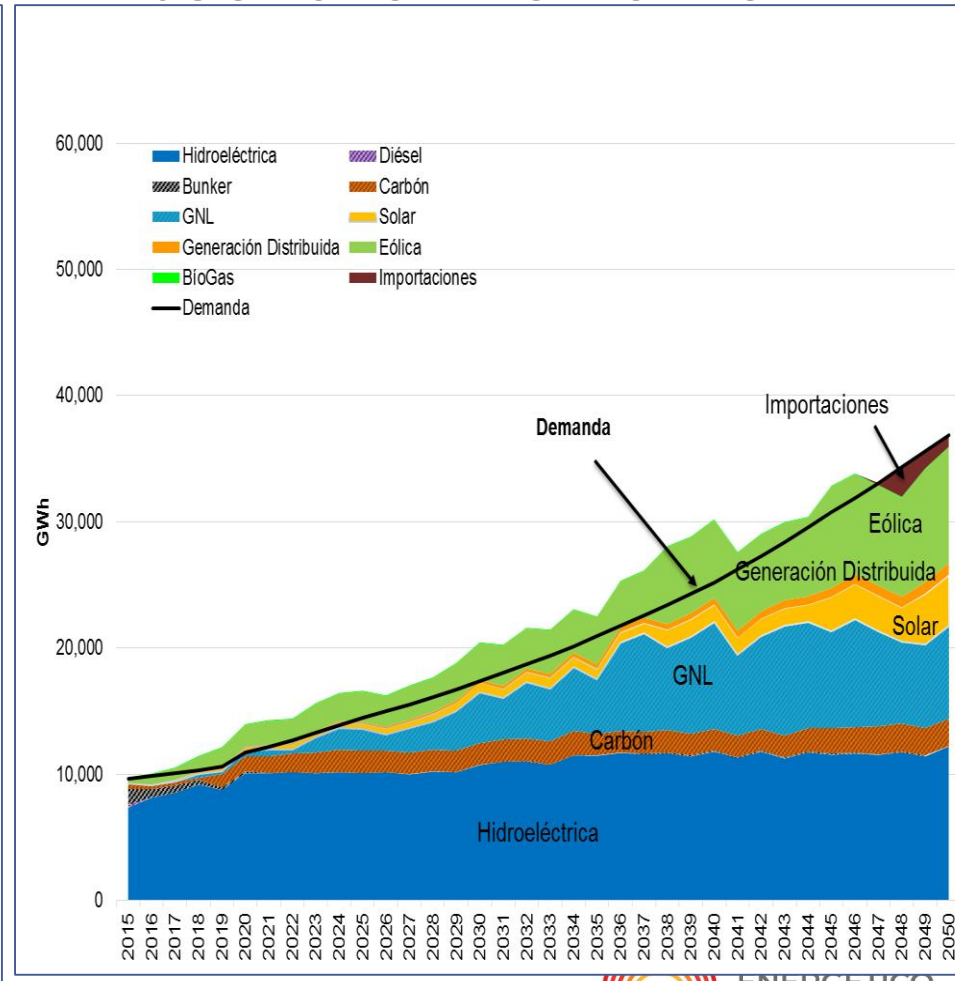
Oferta Electricidad

Las medidas evaluadas en el Escenario Alternativo ayudarían a reducir la demanda futura de electricidad en un 34.8% con respecto a la tendencia mostrada en el Escenario de Referencia.

Escenario Referencia

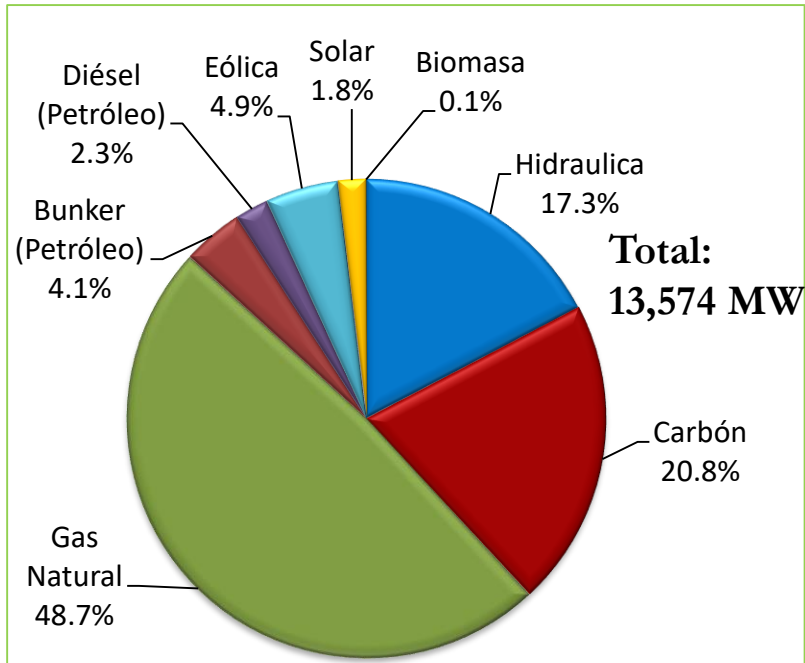


Escenario Alternativo



Proyección de la Oferta de Electricidad

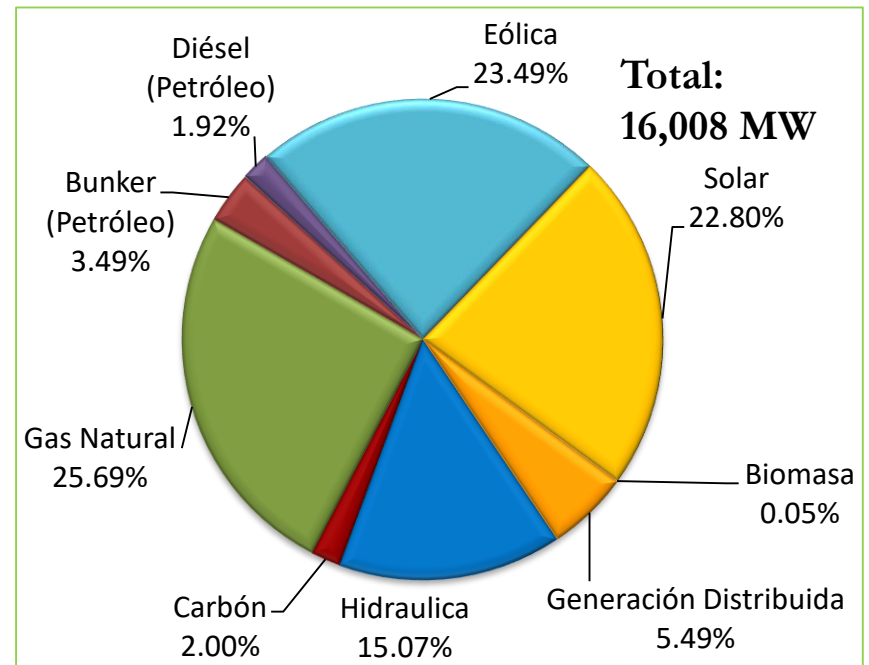
Capacidad Instalada en el Año 2050 por Tipo de Fuente – Escenario de Referencia



Disminuye la participación del Carbón de 20% a 2%

El escenario Alternativo requiere mayor capacidad instalada para brindar un respaldo a las fuentes renovables con alta intermitencia.

Capacidad Instalada en el Año 2050 por Tipo de Fuente – Escenario Alternativo

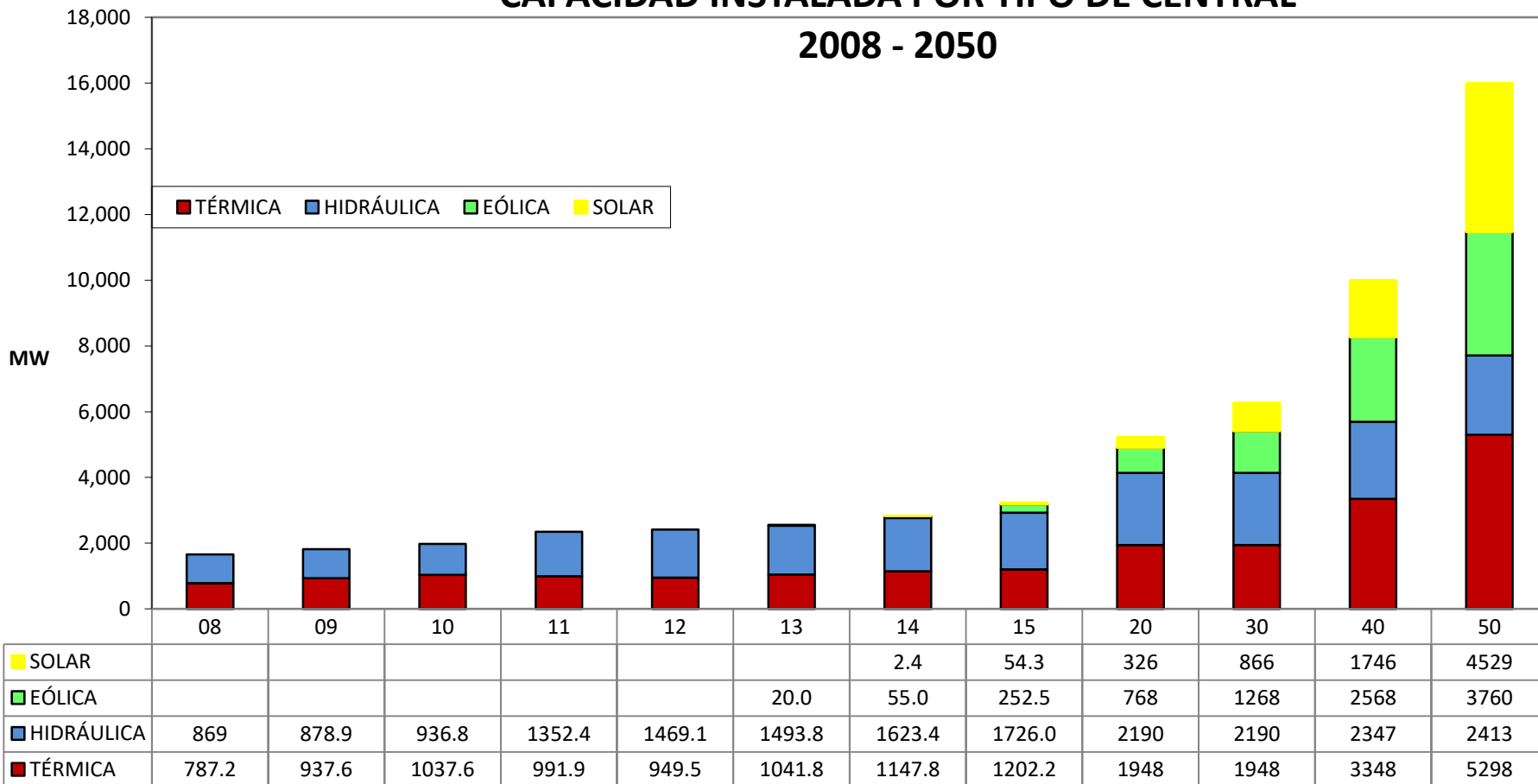


Fuente: Elaboración SNE

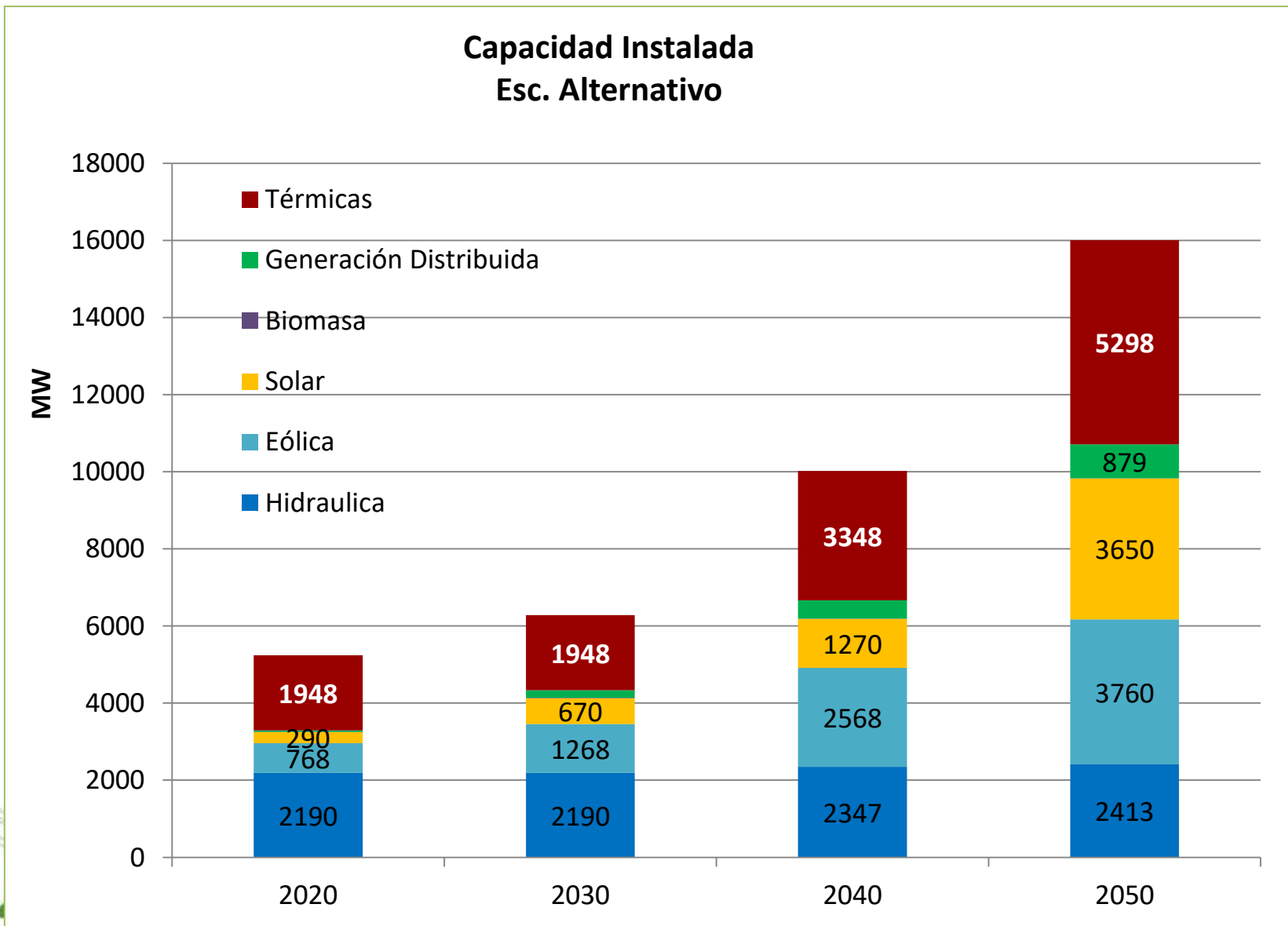
Fuente: Elaboración SNE

Cómo evolucionaríamos

CAPACIDAD INSTALADA POR TIPO DE CENTRAL 2008 - 2050



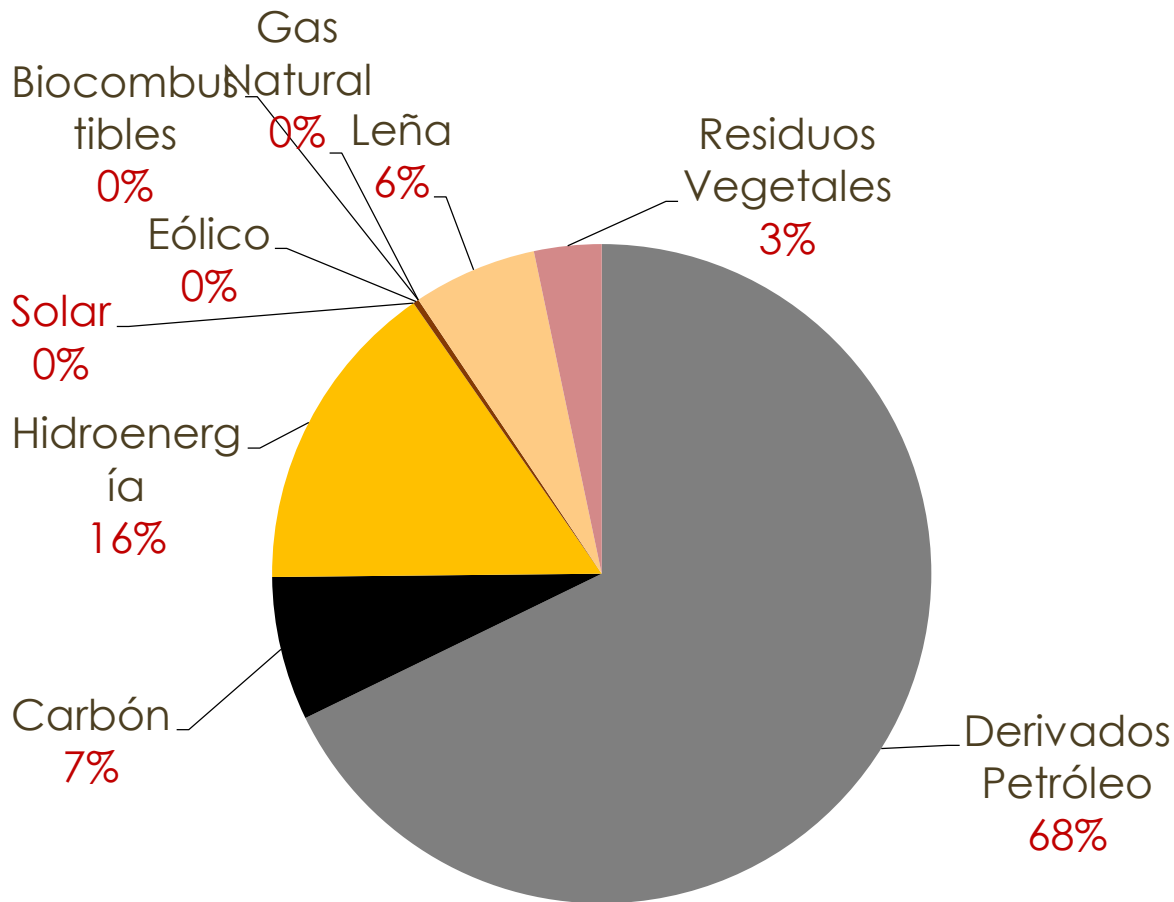
¿Cuál sería la meta a instalar en ER?



¿Será esta la única
solución?



Matriz Energética Año 2014

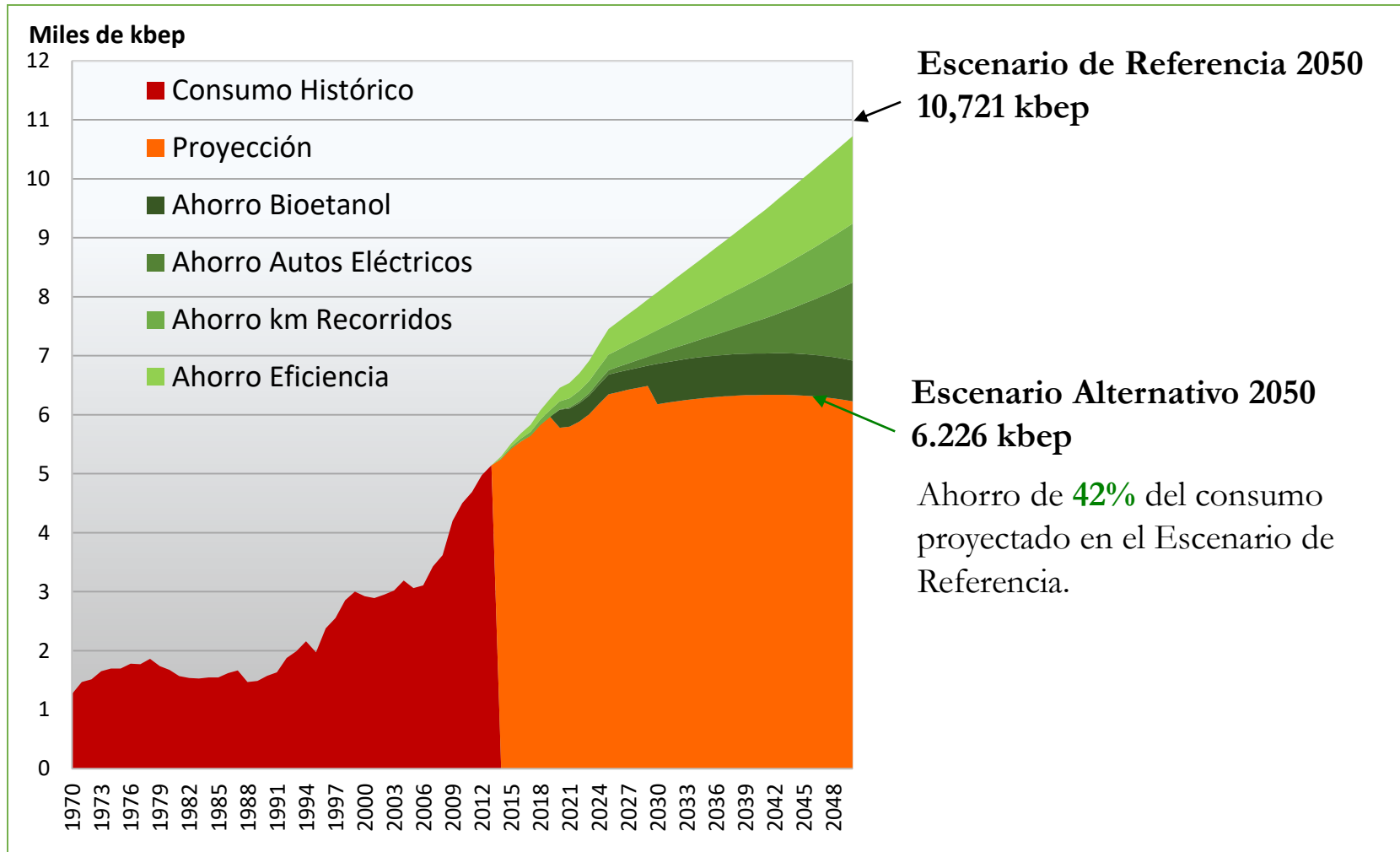


80% de estos derivados se destinan al sector transporte. Solo 20 % de ellos son para generar electricidad.

¿Qué podemos hacer?



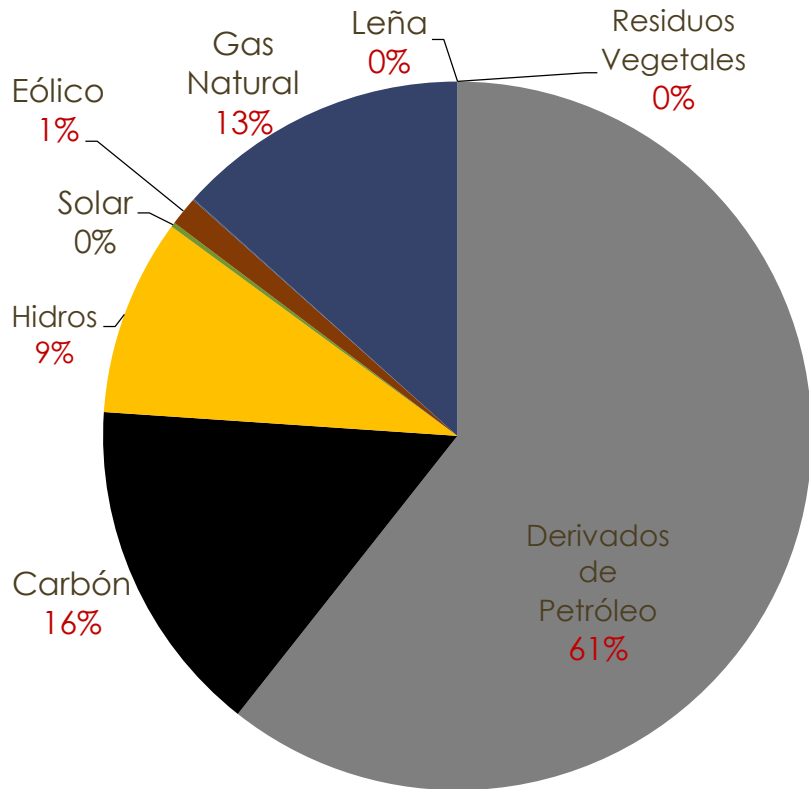
Proyección del Consumo de Gasolina



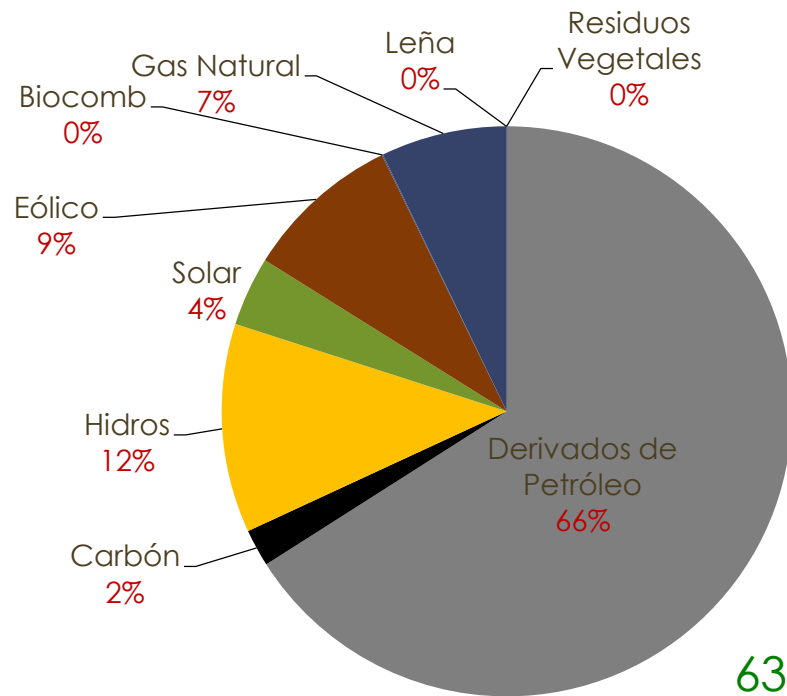
Fuente: Elaboración SNE

Escenario Energético 2050

ESCENARIO REFERENCIAL



83,893 kbep

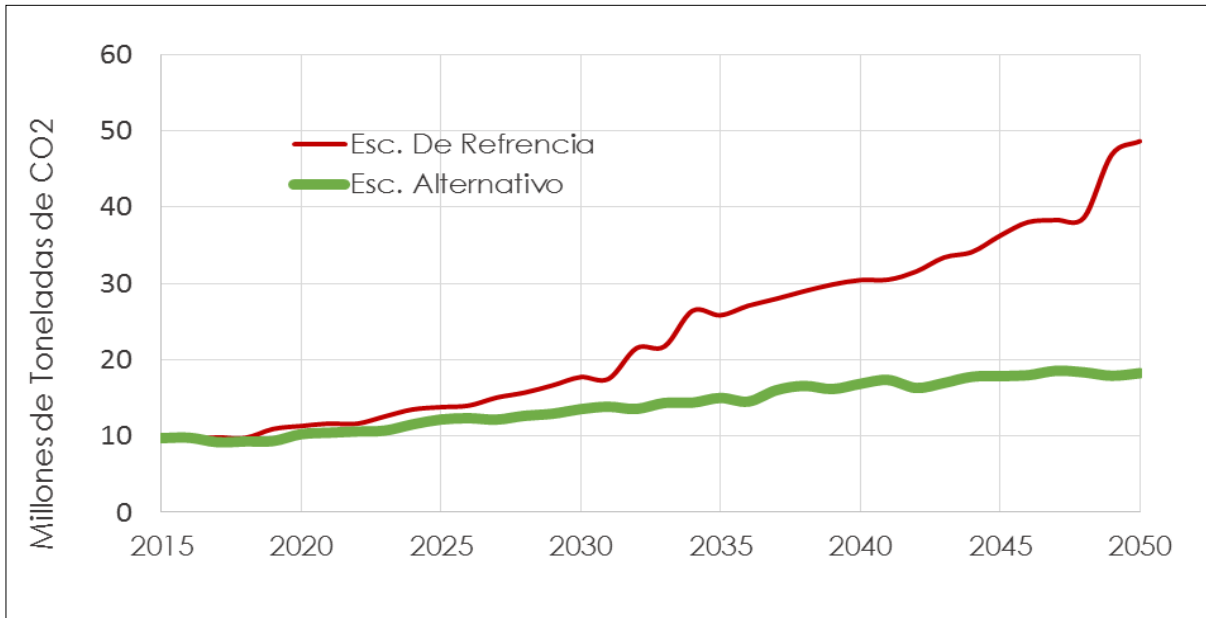


63,791 kbep

ESCENARIO ALTERNATIVO



Emisiones de CO₂



Emisiones de CO₂	Unidades	Referencia	Alternativo	Diferencia
Emisiones en 2050	Millones de Toneladas	48.6	18.7	-61.5%
Emisiones per Cápita en 2050	Toneladas	8.64	3.32	-61.5%
Emisiones por Sector Transporte -2050	Millones de Toneladas	10.1	6.7	-33.7%
Emisiones por Generación Eléctrica- 2050	Millones de Toneladas	33.3	7.2	-78.4%
Emisiones per Cápita con respecto- 2014	%	246.6%	33.8%	-



En Resumen

- Se debe implementar una gran cantidad de energías renovables y tomar medidas de acción no solo en el sector electricidad.
- Para poder alcanzar el escenario propuesto por la sociedad civil, se deberán sobreponer grandes retos entre ellos:
 - TÉCNICOS: incertidumbre de manejo de grandes cant de renovables, asignación de la reserva rodante, pronósticos, etc-
 - ECONÓMICOS: ¿Quién pagará las adecuaciones?
 - SOCIALES: Cambios de paradigmas y evolución de la sociedad a una más pensante en el ambiente.

Retos del sector

- ✓ Implementar la mayor cantidad de energías renovables bajo ambiente de mercado.

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO

Considerar en las licitaciones para la compra de energía una evaluación del contenido de carbono para la adjudicación.

Revisar y de ser necesario, diseñar un esquema de licitaciones el cual permita obtener la mezcla óptima de energía, potencia, y energía y potencia asociada para permitir la mayor incorporación de renovables abasteciendo al sistema de manera segura y confiable

Impulso y desarrollo de la Eficiencia Energética y los combustibles alternativos

Establecimiento de los criterios adecuados de remuneración y pagos por las ER

Fortalecimiento de capacidades profesionales en ER, así como de agentes comercializadores para incentivar a Grandes Clientes y desarrollar la Gen. Distribuida.

A sus órdenes

Contáctenos:
www.energía.gob.pa
@secdennergia

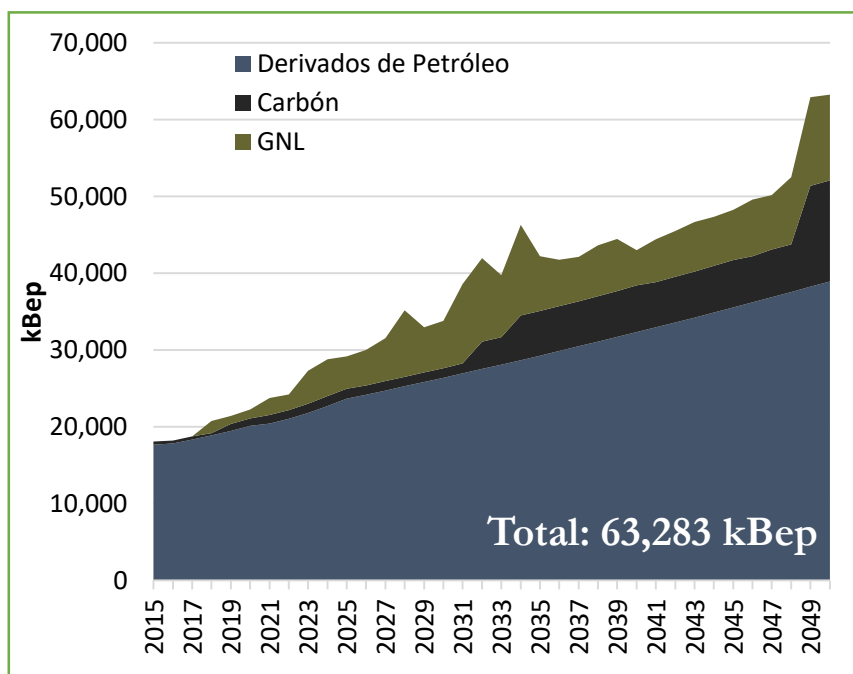
Tel. 527-9251
Calle 50 y 74 San Francisco,
Ciudad de Panamá



Consumo de Combustibles Fósiles

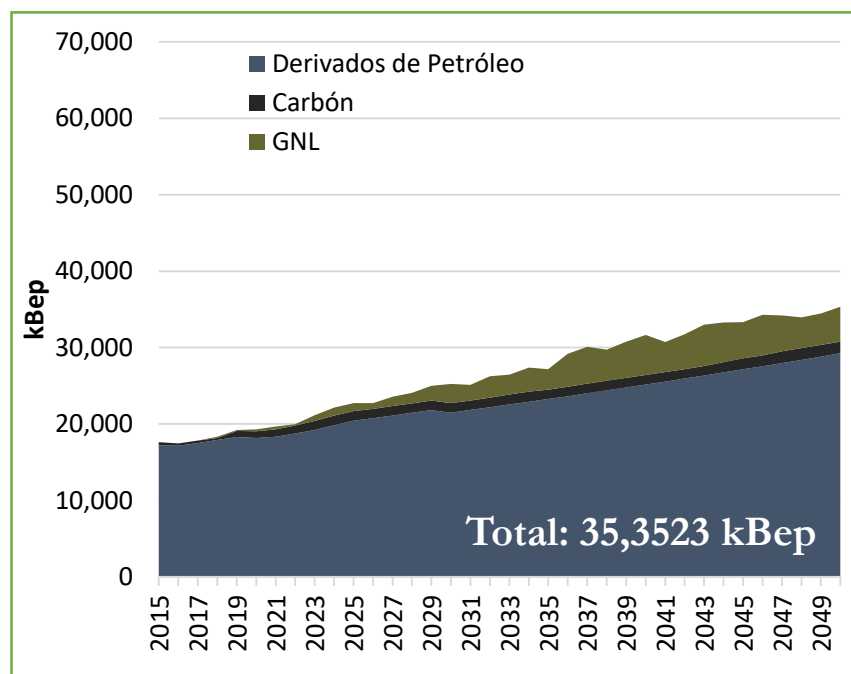
El Escenario Alternativo presenta un menor consumo de combustibles fósiles (44.% menos), esto es de gran relevancia si tomamos en cuenta que estos combustibles son importados y altamente contaminantes.

Proyección del Consumo de Combustibles Fósiles – Escenario de Referencia



Fuente: Elaboración SNE

Proyección del Consumo de Combustibles Fósiles– Escenario Alternativo



Fuente: Elaboración SNE