



Ministerio de
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**
Vice Ministerio de
MINAS Y ENERGÍA

 **GOBIERNO**
 **NACIONAL**

*Paraguay
de la gente*

PARAGUAY

- ▶ **Uso de escenarios para la toma de decisiones**
- ▶ **Mejora de los escenarios para la transición de energía limpia**
- ▶ **Identificación de enfoques para desarrollar capacidades**

Daniel Eliseo Puentes Albá
Jefe de Departamento de Planificación y Estadística
Dirección de Recursos Energéticos

TALLER

**“Escenarios de largo plazo para la Transición Energética Limpia
en Latinoamérica”**

Brasilia, Brasil 25 y 26 de febrero de 2019





Ministerio de
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**

Vice Ministerio de
MINAS Y ENERGÍA

TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición
Energética Limpia en Latinoamérica”

**Ley Orgánica del
MOPC 167/93
Art.25 Gabinete
del Viceministerio
de Minas y
Energía y se
delimita sus
funciones**



- Órgano Rector de la Política Energética.
- Establecer y orientar la política referente al uso y el manejo de los recursos minerales y energéticos.
- Estudiar los aspectos técnicos, económicos, financieros y legales para promover el aprovechamiento industrial de los recursos disponibles en el país.



1

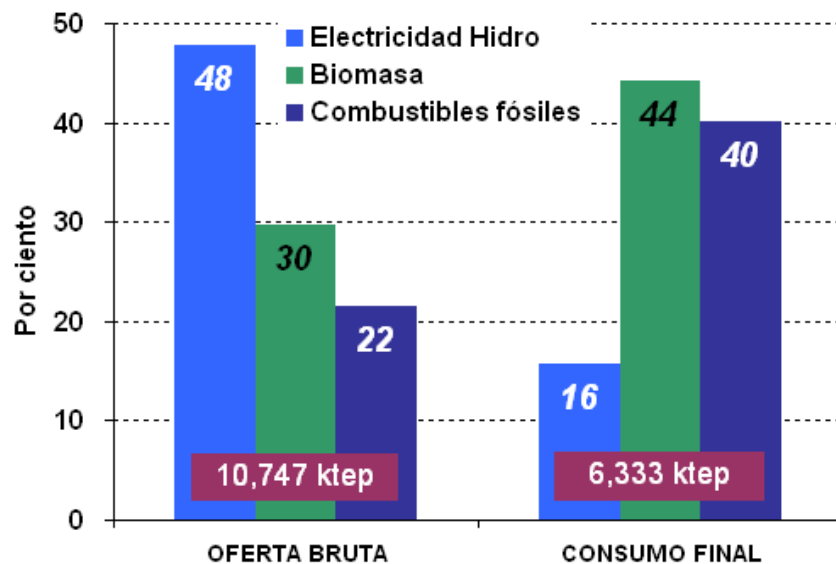
► Uso de escenarios para la toma de decisiones

¿Cómo ha estado utilizando su país los escenarios de planificación energética para garantizar una mejor formulación de políticas? ¿Cómo podrían los escenarios hacerse más relevantes para los formuladores de política e inversionistas?



TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición Energética Limpia en Latinoamérica”

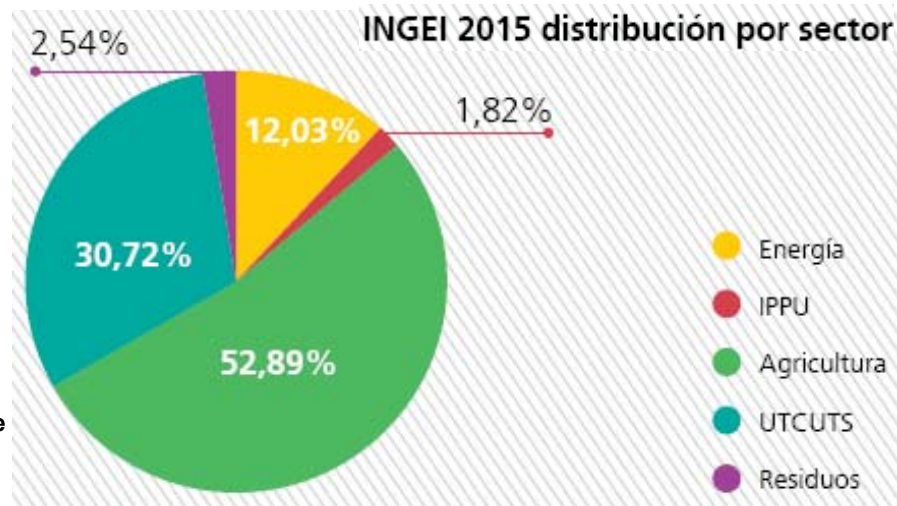
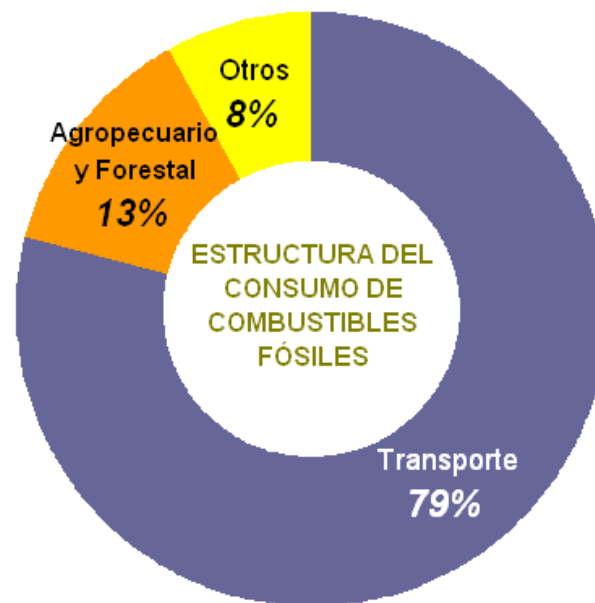
ESTRUCTURA DE LA OFERTA BRUTA Y EL CONSUMO FINAL DE ENERGIA. 2017



FUENTE: Balance Energético Nacional 2017. VMME.

LA MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL

FUENTE: Segundo Informe Bienal de Actualización sobre el Cambio Climático. MADES





Ministerio de
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**

Vice Ministerio de
MINAS Y ENERGÍA

**TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición
Energética Limpia en Latinoamérica”**



Política Energética: Elaborada por GISE y Equipo multidisciplinario, bajo la coordinación y supervisión del Viceministerio de Minas y Energía. Aprobada por Decreto Presidencial.

Prospectiva Energética: Elaborada por FB con aprobación del VMME

“La construcción de escenarios destinados a la Planificación Energética no puede ser independiente de la visión que el propio país – o la región- esté oficialmente asumiendo como programas estratégicos o macroeconómicos”.

*Manual de Planificación
Energética. OLADE. 2017*



- La prospectiva energética de la República del Paraguay es un instrumento necesario para avanzar en la implementación de su política energética, contribuyendo a la elección y evaluación de las mejores estrategias, programas y acciones en pos de alcanzar los objetivos deseados.
- El Escenario Energético Alternativo, o de política, toma como insumos básicos los lineamientos y metas de la Política Energética del Paraguay, elaborada en simultáneo con la presente prospectiva y ambos trabajos debidamente coordinados.
- La consulta y participación de diversos actores vinculados al sector energético del Paraguay ha formado parte también de la metodología de trabajo.



PLAN NACIONAL
DE DESARROLLO
CONSTRUYENDO EL
PARAGUAY DEL 2030



PROSPECTIVA ENERGÉTICA
PARAGUAY
2013-2040

Crecimiento económico inclusivo.

— Algunos objetivos prioritarios al 2030—

- Aumentar en 60% el consumo de energías renovables y disminuir en 20% el consumo de energía fósil
- Erradicar la deforestación ilegal, aumentando la cobertura boscosa per cápita

Objetivos superiores del subsector bioenergía y otras fuentes alternativas

- Fomentar el uso de bioenergía y otras fuentes alternativas de manera sustentable y con criterios de eficiencia, competitividad y calidad.

PROSPECTIVA ENERGÉTICA PARAGUAY 2013-2040

Tipo de bosque	Escenario	Tasa de extracción sustentable (t/ha/año)		Superficie productiva región Oriental (ha)	
		Año Base	2040	Año Base	2040 ^{1,2}
Nativo	Escenario 1	1	1	1.000.000	730.000
	Escenario 2		2,12		830.000
Implantado	Escenario 1	14,6	14,6	40.000	40.000
	Escenario 2		20,9		450.000

DECISIÓN



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 4056.-

POR EL CUAL SE AUTORIZA AL VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, DEPENDIENTE DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES, EN COORDINACIÓN CON EL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL, LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO, A ESTABLECER REGÍMENES DE CERTIFICACIÓN, CONTROL Y PROMOCIÓN DEL USO DE BIOENERGÍAS QUE GARANTICEN LA SOSTENIBILIDAD DE ESTOS RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES.



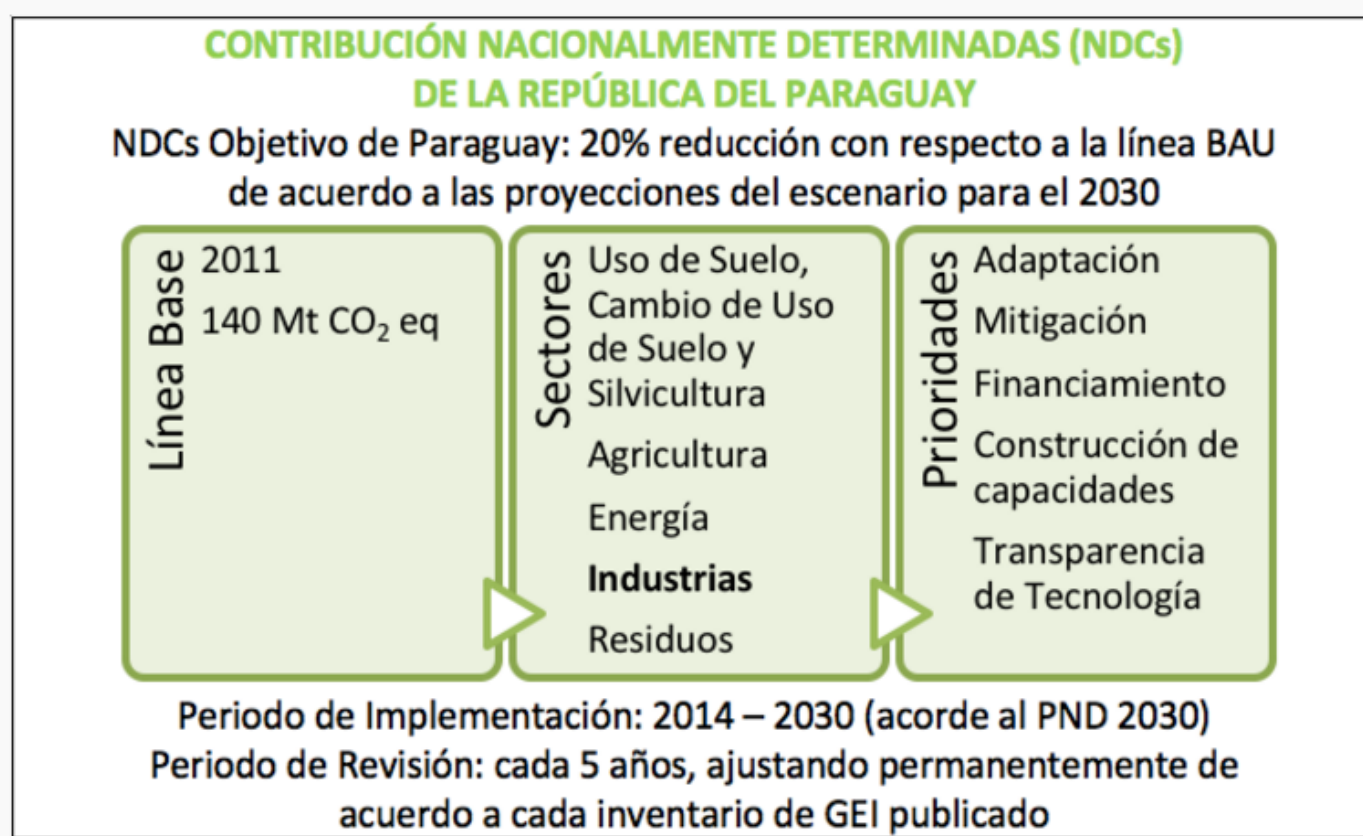
2

► Mejora de los escenarios para la transición de energía limpia

¿Cómo pueden fortalecerse los escenarios de energía a largo plazo para explicar mejor los cambios potencialmente transformadores en su país? ¿Cuáles son los desafíos clave para la transición energética en su país?



Incorporación de las expectativas de transición energética hacia energías limpias en los escenarios energéticos.





Incorporación de las expectativas de transición energética hacia energías limpias en los escenarios energéticos.

PROSPECTIVA ENERGÉTICA 2015 – 2050 (*)

Escenario “Cruz del Sur”

El nombre del escenario modelado surge por acuerdo de los países que integran la subregión Cono Sur en el marco del proyecto ya mencionado. Cruz del Sur es una constelación muy útil en orientación para los pueblos australes desde épocas remotas y de gran importancia para la vida de las culturas originarias del sur del continente. Ese mismo espíritu “de guía” es el que se refleja en la identificación del escenario, por sus preceptos básicos en que se fundamenta y que tienen que ver con los paradigmas del desarrollo energético sostenible, la transición hacia y por su capacidad de orientación hacia el logro de las metas y objetivos que ello significa.

(*) Proyecto RLA/2/016. OIEA. Subregión Cono Sur. Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.



Incorporación de las expectativas de transición energética hacia energías limpias en los escenarios energéticos.

PROSPECTIVA ENERGÉTICA 2015 – 2050 (*)

Escenario “Cruz del Sur”

- Las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) en correspondencia con los Acuerdos de Paris
- Reducción de la intensidad energética con la introducción de equipamientos más eficientes.
- Desarrollo Social: Mejora en la calidad de vida (100% de acceso a energía de calidad, acceso a equipamientos y mejora en confort).
- Reducción de Emisiones de GEI: Ampliar el uso de fuentes de energía renovables
- Movilidad Sostenible (con énfasis en movilidad eléctrica)
- Contribución para los objetivos de los ODS

(*) Proyecto RLA/2/016. OIEA. Subregión Cono Sur. Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.



Incorporación de las expectativas de transición energética hacia energías limpias en los escenarios energéticos.

ACCIONES:

- Trabajar en una Agenda Energética.
- Monitoreo, Diagnostico y Actualización de la Política Energética 2040.
- Actualización de la Prospectiva Energética 2050.
- Actualización del Balance Energético Útil.
- Cuantificar el Balance de Energía Neta.
- Tasa de Crecimiento de la demanda 8%.
- Bajo un escenario optimista de disponibilidad de Energía 2035-2040.



MOVILIDAD ELECTRICA

Desde el Viceministerio de Minas y Energía (VMME) se impulsa políticas que favorezcan la transición a la movilidad eléctrica, trabajando en forma conjunta con el Viceministerio de Transporte, Ande, Petropar, INTN, MIC, con el objeto de lograr un efecto multiplicador con los demás entes del estado.

Barreras Institucionales

Marco Regulatorio

Redes de Ande exigidas

Infraestructura y el Know How

Mecanismos de Reciclaje para las baterías en desuso

Escenario Actual

Normativa (INTN)

Tarifa binomial (Ande)

Proyecto Piloto “Ruta Verde” (PTI-IPU)

Compromisos asumidos

Compromiso ODS 2030, Objetivo 7

Compromiso IRENA 2050, Emisiones Cero

Compromiso COP21 2015, 1,5°C.

Grupo de Trabajo Público – Privado para la Movilidad Eléctrica



Situación Actual:

- Hace 5 años (2013) llega a Paraguay primer auto eléctrico.
- Parque actual: ≈ más de 200 vehículos (propietarios privados, sector empresarial y entidades públicas).
- 2014: Asociación Paraguaya de Vehículos Eléctricos.
- Existencia de concesionarias que traen marcas para la venta local.
- Red de cargadores (solo urbano y semi – urbano)

Shopping Villamorra

Shopping Mariscal

Hotel Aloft

Estación de servicios Petrobras.

Shopping del Sol

San Bernardino.





RUTA VERDE

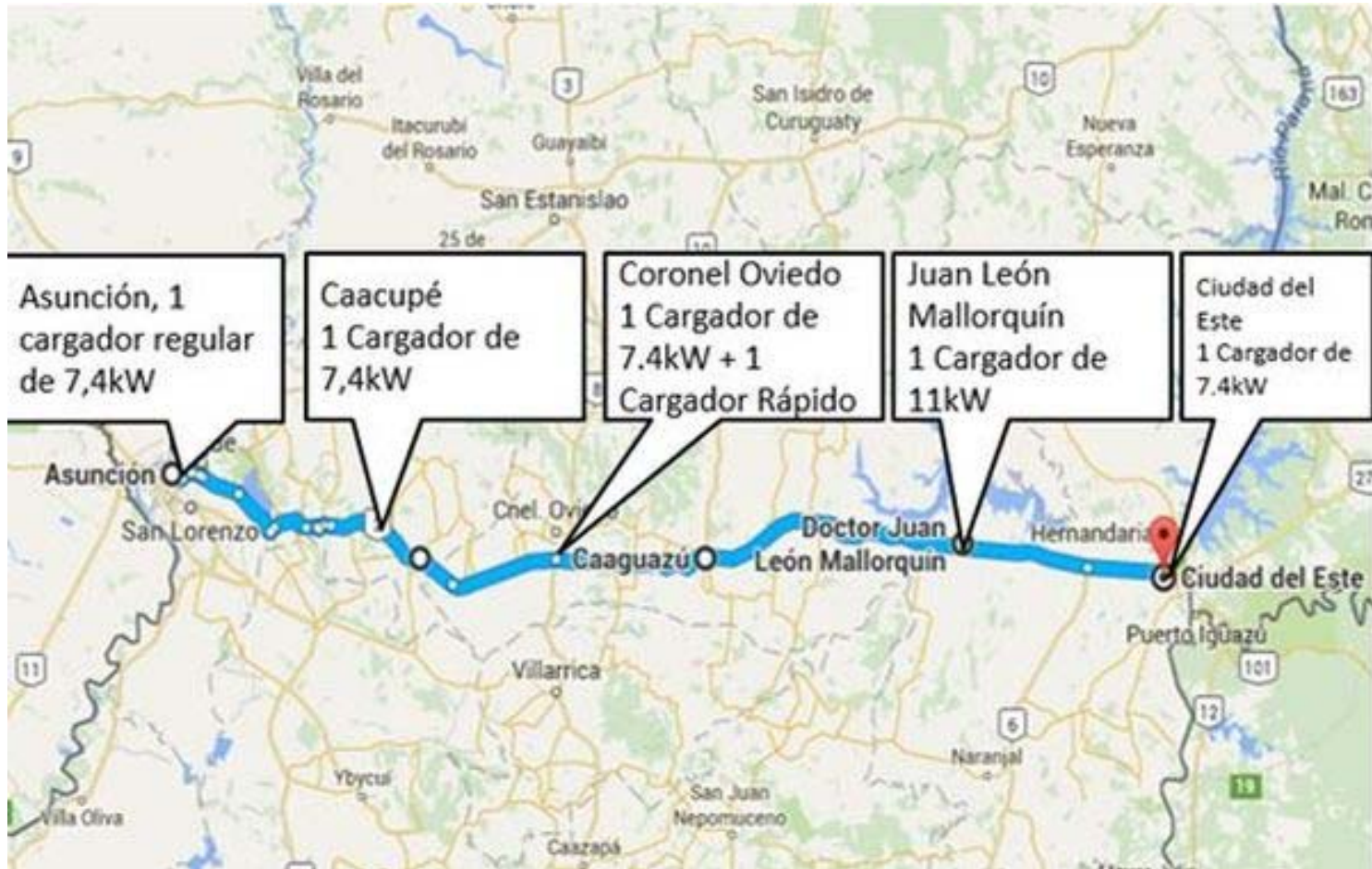
- Tramo comprende 350 kilómetros, conectando la capital del país con Ciudad del Este, mediante un sistema con base en energía solar.
- Instalación de cinco cargadores eléctricos de automóviles (cada 65 km aproximadamente).
- Tres de ellos contarán con cargadores de 7,4 kW, mientras uno será de 11kW y otro de carga rápida.
- El proyecto prevé replicar este modelo y establecer cargadores eléctricos fotovoltaicos autónomos en todo el territorio nacional.





TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición Energética Limpia en Latinoamérica”

RUTA VERDE



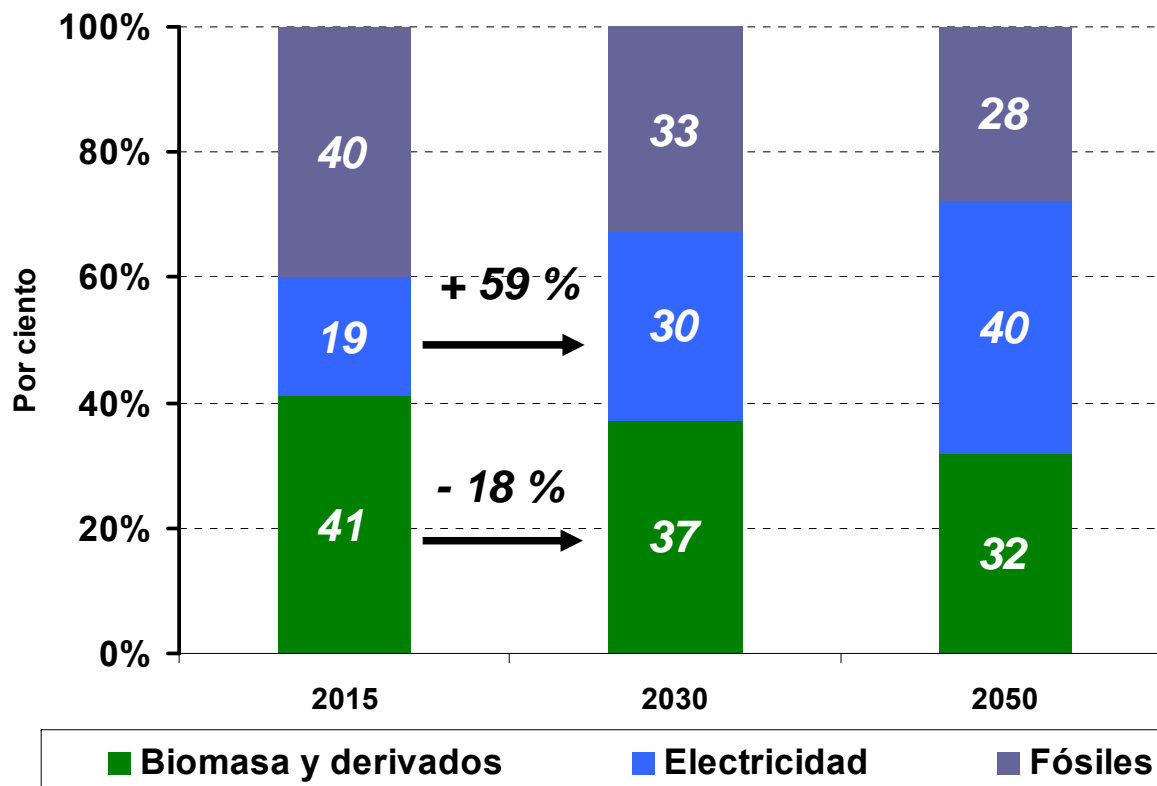


RESULTADOS PRELIMINARES



TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición Energética Limpia en Latinoamérica”

ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL ENERGÉTICO



Contribuciones Nacionales de la República del Paraguay

- Aumentar en 60% el consumo de energías renovables (% participación en la matriz energética).
- Reducir en 20% el consumo de combustible fósil (% participación en la matriz energética).

FUENTE: Prospectiva Energética. Modelo MAED. VMME (*).

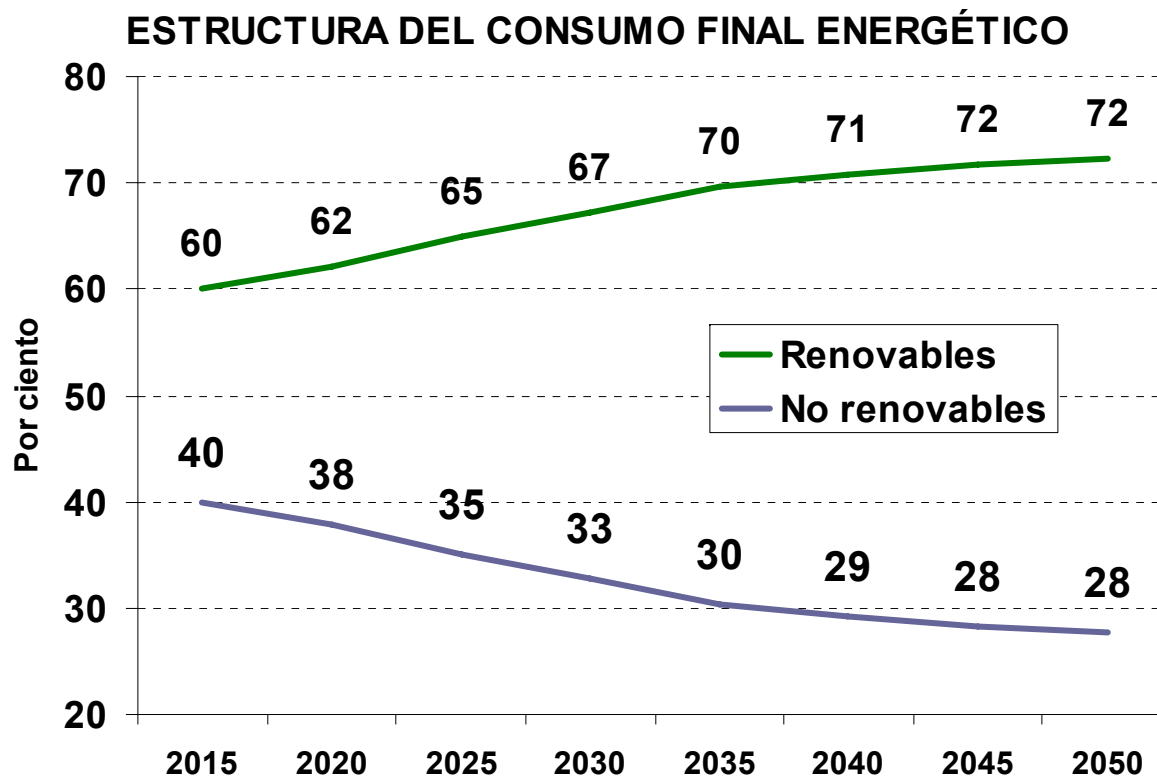
(*) Proyecto RLA/2/016. OIEA. Subregión Cono Sur. Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Escenario «Cruz del Sur».



RESULTADOS PRELIMINARES



Contribuciones Nacionales de la
República del Paraguay



FUENTE: Prospectiva Energética. Modelo MAED. VMME.

**Desarrollar una
matriz energética
sostenible.**

**Promover el
manejo sostenible
de los ecosistemas
forestales e
impulsar
actividades de
reforestación.**

TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición
Energética Limpia en Latinoamérica”

DECRETO 4.056

POR EL CUAL SE AUTORIZA AL VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, DEPENDIENTE DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES, EN COORDINACIÓN CON EL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL, LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO, A ESTABLECER REGÍMENES DE CERTIFICACIÓN, CONTROL Y PROMOCIÓN DEL USO DE BIOENERGÍAS QUE GARANTICEN LA SOSTENIBILIDAD DE ESTOS RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES.



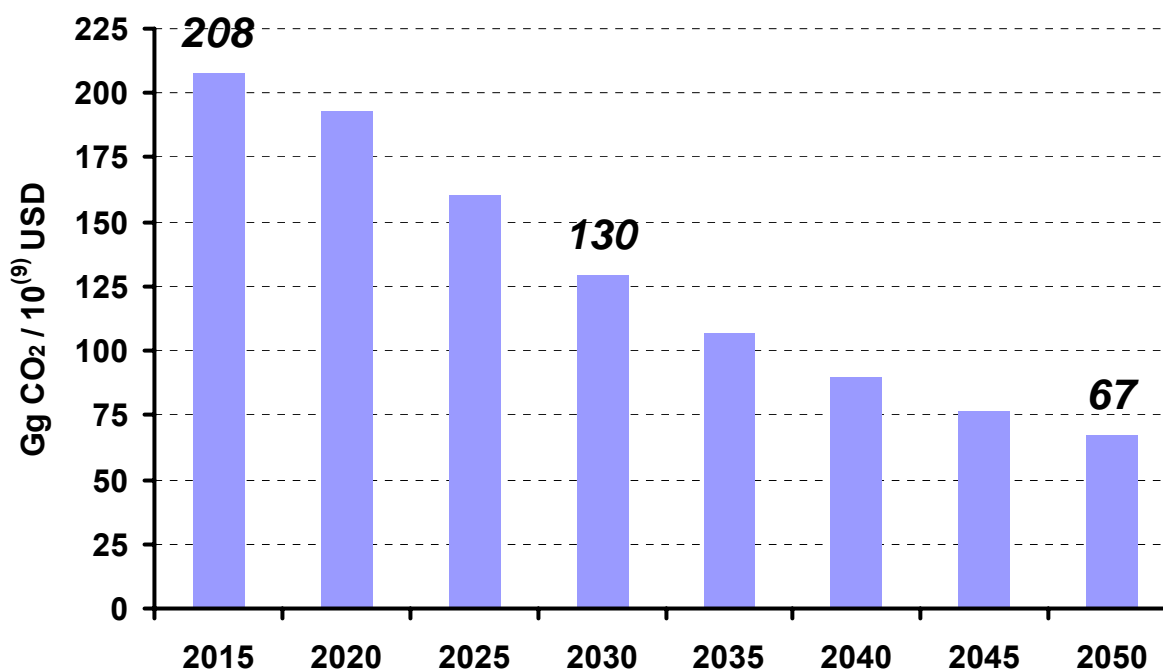
RESULTADOS PRELIMINARES



Contribuciones Nacionales de la
República del Paraguay

TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición
Energética Limpia en Latinoamérica”

ESTIMADO DE EMISIONES DE CO₂ POR UNIDAD DE PRODUCTO INTERNO BRUTO



FUENTE: Prospectiva Energética. Modelo MAED. VMME.

Desarrollar una
matriz energética
sostenible.

Promover el
manejo sostenible
de los ecosistemas
forestales e
impulsar
actividades de
reforestación.



RESULTADOS PRELIMINARES



Contribuciones Nacionales de la
República del Paraguay

-INGEI proyectado año base 2030: **416** Millones de toneladas de CO₂ equivalentes (en revisión)

Sector Energía: (3 – 4 % del total) \approx **14** Millones de toneladas.

Estimado de emisiones = **7,2** Millones (en base a MAED)

Desarrollar una matriz energética sostenible.

Promover el manejo sostenible de los ecosistemas forestales e impulsar actividades de reforestación.

Tipo de Meta	Desviación de las emisiones con respecto a la línea base proyectada al 2030. "Desviación del escenario de Business as Usual"
Meta Global	<p>20% de reducciones en base al comportamiento de las emisiones proyectadas al 2030.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Meta Unilateral</u>: 10% de reducción de emisiones proyectadas al 2030 - <u>Meta Condicionada</u>: 10% de reducción de emisiones proyectadas al 2030

FUENTE: Prospectiva Energética. Modelo MAED. VMME.



3

► Identificación de enfoques para desarrollar capacidades

¿Cómo pueden identificarse y difundirse las “ mejores prácticas ” y cómo puede mejorarse la capacidad institucional para la planificación de escenarios en su país?



El PNUD ha identificado tres puntos en los que crece y se nutre la capacidad: un entorno favorable, las organizaciones y las personas. Estos tres niveles se influyen recíprocamente de manera fluida: la fortaleza de cada uno depende de la fortaleza de los demás y también la determina (*).



El entorno favorable



El nivel organizacional



El nivel individual

(*) DESARROLLO DE CAPACIDADES: TEXTO BÁSICO DEL PNUD
2009 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo



El entorno favorable :

Incluye todas las reglas, leyes, políticas, relaciones de poder y normas sociales que regulan la interacción cívica.

En el caso de Paraguay

- Revisión de la legislación vigente y adecuación a los objetivos de la transición energética (Marco legal).
- Implementación y monitoreo de la Política Energética Nacional con enfoque hacia la transición energética.
- Asesoramiento por parte de organismos internacionales.
- Ordenamiento del Sector Energético, separación de funciones: Política, Regulador, Operador.
- Modelo actualizado en el Sector Energético.



El nivel organizacional

Estructura, políticas y procedimientos internos que determinan la efectividad de una organización. Cuanto mejor alineados los elementos y mejores sean sus recursos, mayor será el potencial de su capacidad

En el caso de Paraguay

- Fortalecer las capacidades de mandatos, gestión y liderazgo del VMME y que esta sea la encargada de la Sinergia, Planificación Energética, Política energética, Transición Energética hacia las renovables, proceso de transformación energética, des carbonización de la matriz energética, uso de la movilidad eléctrica, asegura Sostenibilidad Medio Ambiental



El nivel individual

Aptitudes, experiencias y conocimientos de cada persona que permiten su desempeño, bien sean adquiridas formalmente o de origen informal y provienen de las acciones y observaciones de las personas.

- Desarrollo de talleres, cursos de capacitación y otros instrumentos de formación profesional.
- Fomentar la cooperación Sur – Sur que permita el intercambio de experiencias sobre buenas prácticas.
- Víncular de manera más estrecha y efectiva la relación de las instituciones gubernamentales con el sector académico.
- Acceso a la literatura especializada.
- Creación de redes de profesionales.
- Estimular la formación de profesionales en el área



Ministerio de
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**

Vice Ministerio de
MINAS Y ENERGÍA



**TALLER: “Escenarios de largo plazo para la Transición
Energética Limpia en Latinoamérica”**

MUCHAS GRACIAS.

<https://www.ssme.gov.py/>