

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE



DIRECCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

“Cambio climático y movilidad eléctrica”



TEKOHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondcha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

CONTEXTO

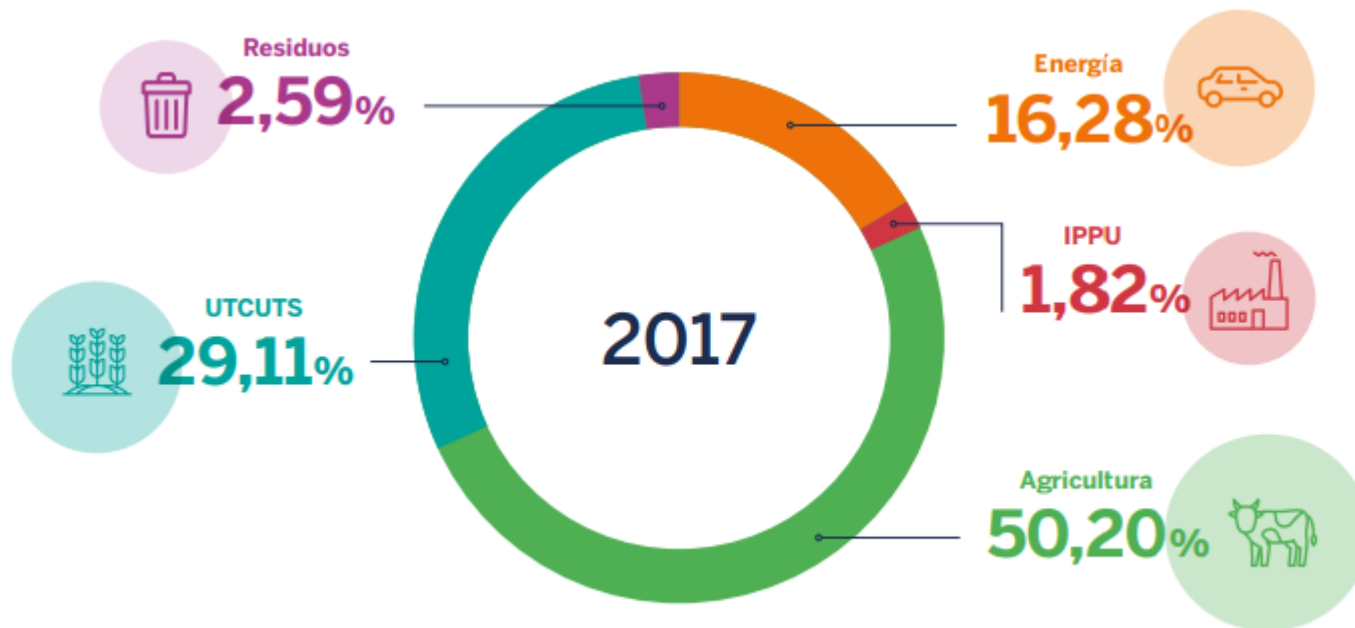
El transporte por carretera representa más del 10% de las emisiones globales de gases de invernadero (GEI) y aproximadamente la mitad del consumo mundial de petróleo.



La descarbonización del transporte por carretera podría llevar a una reducción de 2,6 gigatoneladas anuales de dióxido de carbono para 2030 (UNCC 2021).



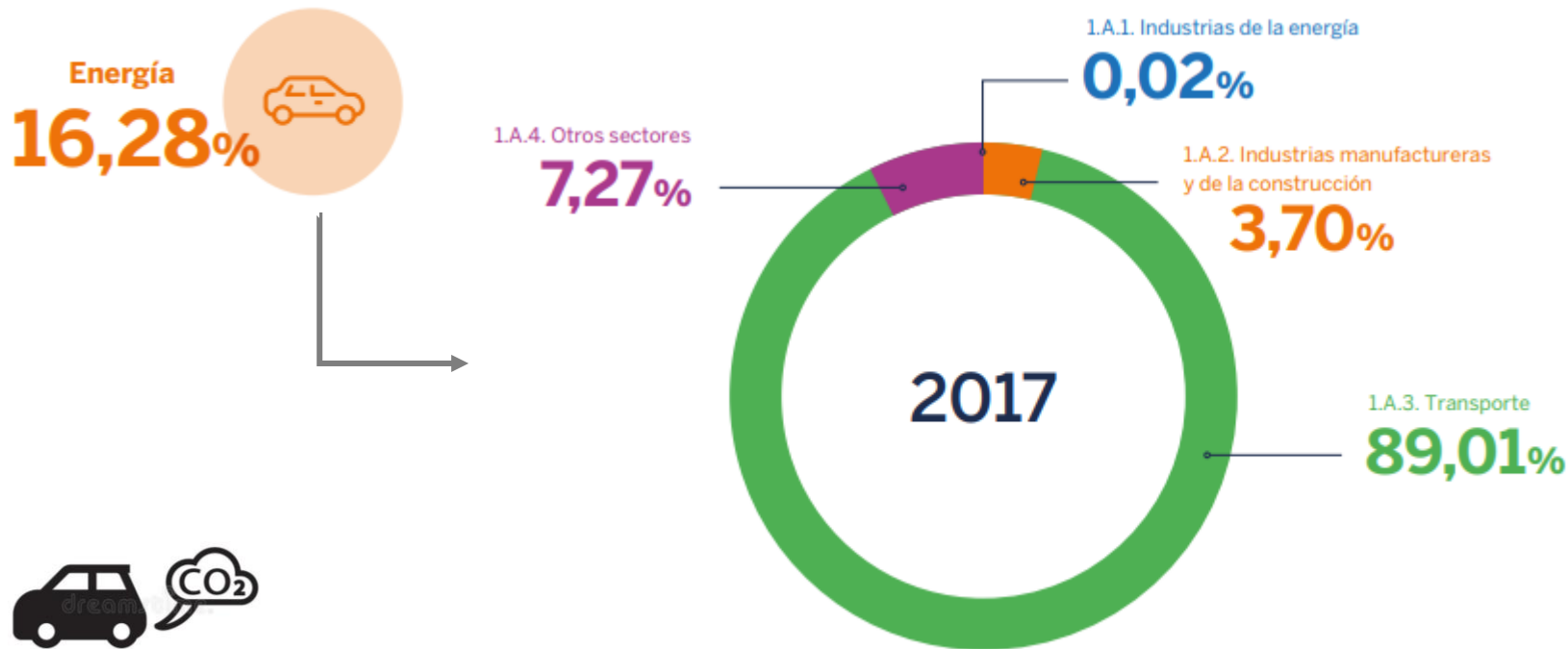
FUENTES DE EMISIÓN DE GEI EN PARAGUAY



INGEI de Paraguay: balance de GEI por sector (%), año 2017

• Fuente: Elaboración propia del equipo técnico de INGEI del MADES.

CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR ENERGÍA



• Fuente: Elaboración propia del equipo técnico de INGEI del MADES.

POLÍTICA CLIMÁTICA NACIONAL



CMNUCC
Convención Marco
de las Naciones Unidas sobre
el Cambio Climático

1992

PND
2030
2014

iNDC
2015

PEN
2040
2016

Actualización NDC
2021

2011

PNCC

2015



2015

Agenda
ODS
2030

2017

Ley
5875/17
Cambio
Climático



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Morenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

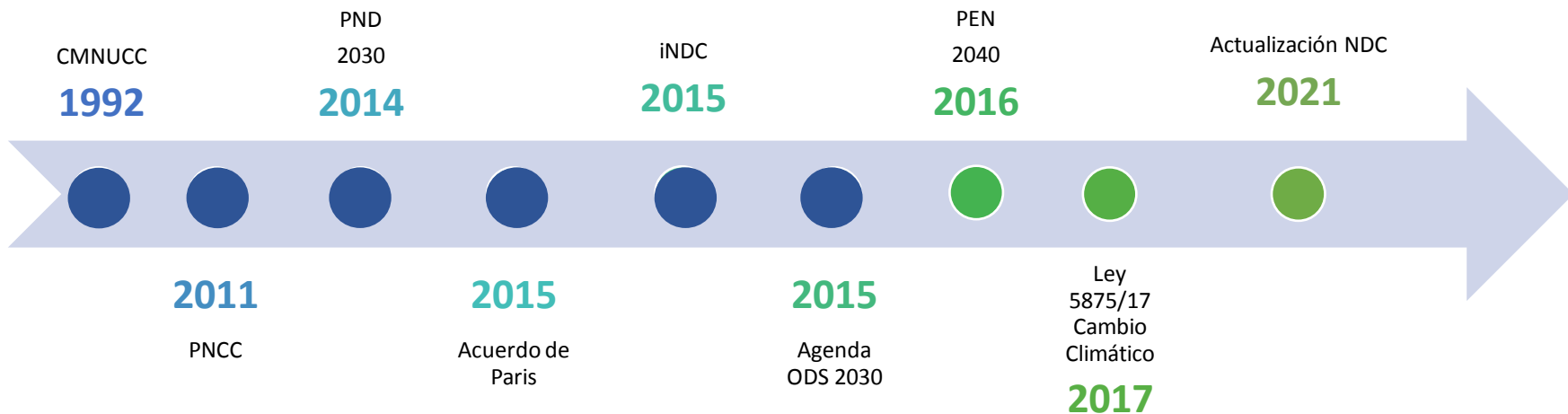
Paraguay
de la gente

Acuerdo de Paris



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;
- b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y,
- c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Morenondécha

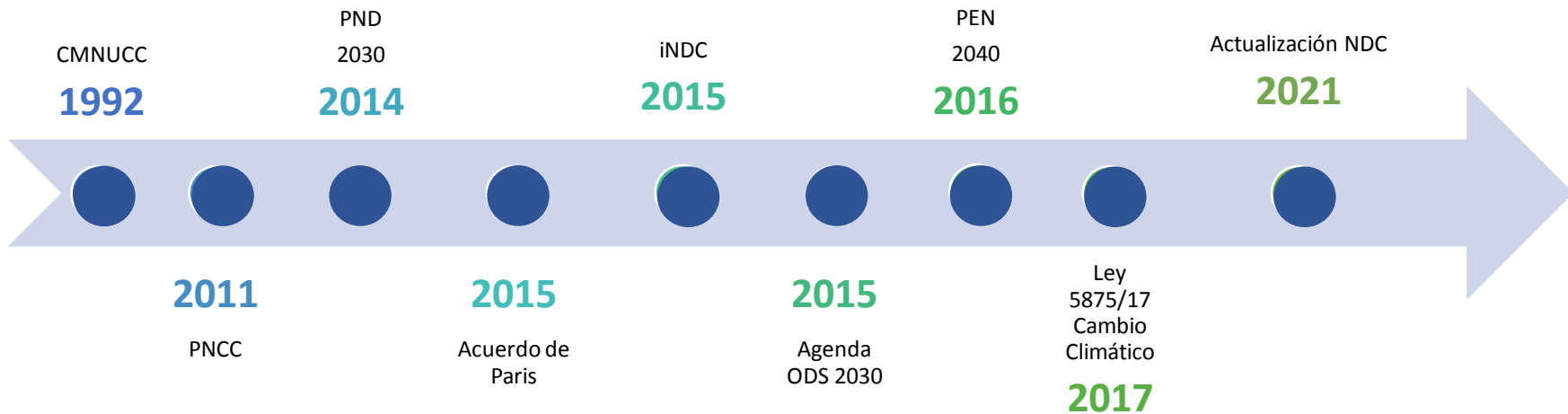
Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Agenda ODS 2030 y movilidad sostenible





TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Morenondecha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

NDC del Paraguay



Meta - 20%
(10% condicionado y
10% no condicionado)
Emisiones absolutas de GEI
proyectadas al 2030
(Base emisiones del INGEI 2000 de la 2CN)



**Actualización del escenario
BAU** de referencia al 2030
(Base emisiones del INGEI 1990-2015)

Planes sectoriales de Mitigación a
implementar y monitorearse (MRV)

año
2015

INDC

año
2021

NDC

año
2030

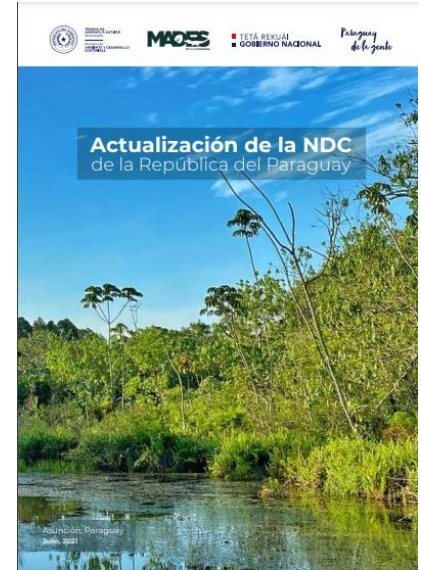


Se define a la Adaptación
como prioridad nacional
y se establecen
sectores prioritarios



Primera Comunicación de Adaptación
y Sistema de Monitoreo y Evaluación
(M&E)

Fuente: DNCC/MADES (2021)



Adaptación ante el cambio climático

Primera Comunicación de Adaptación ante el Cambio Climático

25 Objetivos

vulnerabilidades y oportunidades territoriales, socioeconómicas y ambientales ante el cambio climático.

- Sector de ciudades y comunidades resilientes.
- Sector salud y epidemiología.
- Sector ecosistemas y biodiversidad.
- Sector de energía.
- Sector agropecuario, forestal y seguridad alimentaria.
- Sector de recursos hídricos.
- **Sector de transporte.**



Objetivos del Sector Transporte

Objetivo 24. Planificar y gestionar adecuadamente la navegabilidad de los ríos transfronterizo en épocas de estiaje y sequia.

Objetivo 25. Encauzar el desarrollo de las diferentes infraestructuras de transporte, para aumentar la resiliencia del sector a los efectos adversos del cambio climático, facilitando la movilización de personas y el comercio nacional e internacional.





Objetivo 25. Líneas de acción

1. Impulsar la interconexión entre Brasil, Paraguay, Argentina y Chile a través del desarrollo del transporte ferroviario como una vía sostenible y alternativa de transporte de productos comerciales.
 2. Impulsar el desarrollo de obras viales, que permitan aumentar la conectividad a nivel nacional, tomando en consideración estudios de impactos ambientales y de riesgos ante eventos climáticos extremos.
 3. Promover la **reactivación de la red ferroviaria dentro del territorio nacional**, a modo de generar nuevas alternativas para el traslado de pasajeros, y productos comerciales.
-

Mitigación ante el cambio climático

Plan de mitigación al cambio climático (PMCC)

45 Medidas

Referenciales, apuntan al desarrollo sostenible, criterios de factibilidad técnica y económica para su implementación.



Reducir 20% de emisiones proyectadas al 2030.

- Sector Agricultura y Ganadería.
- Sector UTCUTS.
- Sector IPPU.
- **Sector Energía.**
- Sector Residuos.

Mitigación ante el cambio climático

Plan de mitigación al cambio climático del sector Energía y Transporte

1. La sustitución creciente de los combustibles fósiles por los biocombustibles.
2. La conducción eficiente para el transporte público y de cargas.
3. **La sustitución creciente de los vehículos convencionales por los vehículos eléctricos e híbridos.**
4. La aplicación del hidrogeno verde en el transporte.

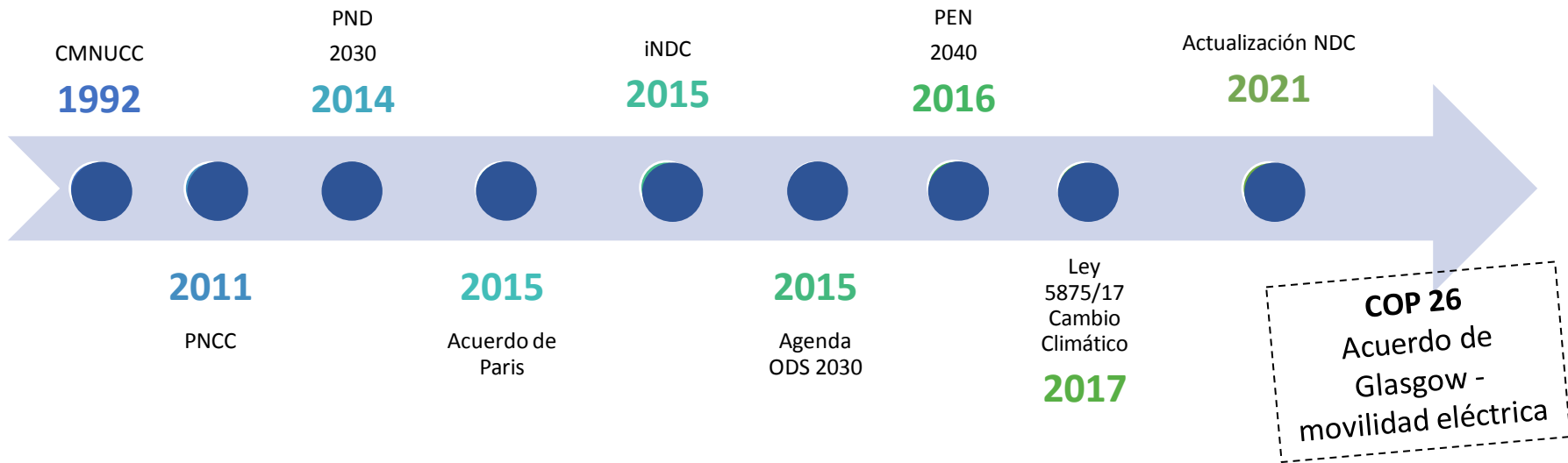


TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Morenondecha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Declaración para la Aceleración de los Vehículos Cero Emisiones.



- Acelerar rápidamente la transición a vehículos de cero emisiones para **lograr los objetivos del Acuerdo de París**.
- Lograr normalizar los vehículos con cero emisiones garantizando que sean accesibles, baratos y sostenibles en todas las regiones en 2030.
- Como gobiernos, trabajaremos para que todas las ventas de automóviles y furgonetas nuevas sean de cero emisiones para 2040 o antes, o a más tardar para 2035 en los principales mercados.



PROYECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO ENTORNO A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondecha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

 **TETÃ REKUÁI**
 **GOBIERNO NACIONAL**

*Paraguay
de la gente*



Plan Maestro de Movilidad Eléctrica para el Transporte Público Urbano y Logístico en Paraguay (PMME).



Financiado por
la Unión Europea



PMME



*Herramienta de política pública complementaria a la Estrategia Nacional para la Electromovilidad que, permitirá establecer los lineamientos generales y específicos hacia una transición para la electrificación del **transporte público y logístico** en Paraguay.*



TEKOKA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondecha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente



Visión

Al 2040, Paraguay será el referente regional en la promoción e impulso de la movilidad eléctrica, con un modelo sostenible, circular e integral con el 100% de vehículos eléctricos en los sistemas de transporte público y 50% de vehículos eléctricos en el transporte logístico.

Donde se aprovecha la generación de energía limpia del país proveniente de sus hidroeléctricas, para **fomentar una movilidad cero emisiones en Paraguay.**



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondécha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Misión



Ordenar las acciones del Gobierno de Paraguay, facilitando la implementación de la transición hacia un transporte público y logístico eléctrico **en el marco de un sistema de movilidad urbana sostenible.**

Para la **mejora de la calidad de vida de la población**, el cumplimiento de los compromisos de mitigación, la adecuación del sistema para la reducción de las emisiones, e incrementar el uso de energías limpias.



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondécha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*



Líneas de trabajo

- La **coordinación interinstitucional**, en todos los niveles de gobierno y con los sectores privados, academia y ciudadanía.
 - El **establecimiento de los marcos legales, normativos y fiscales** habilitantes para la electromovilidad en el país.
 - La **promoción de la investigación y desarrollo de capacidades** en movilidad eléctrica para el aprovechamiento de sus recursos y capital humano encaminando la transición a un transporte cero emisiones.
 - La **vinculación y coordinación de acciones en beneficio de la población más vulnerable**: infantes, mujeres, personas con discapacidad y adultas mayores.
 - La **identificación de proyectos clave, a corto, mediano y largo plazo para detonar la migración hacia vehículos eléctricos** en el transporte público y logístico.
-



Talleres de construcción participativos

Taller 1 “Construcción de la Visión, Misión y Objetivos” Abril 2022





Taller 6 “Validación del Plan Maestro de Movilidad Eléctrica”. Octubre 2022



TEKOKA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondecha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Capacitación sobre movilidad eléctrica



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondcha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

 **TETÃ REKUÁI**
 **GOBIERNO NACIONAL**

*Paraguay
de la gente*



Ejes estratégicos

Eje Estratégico	Descripción
1. Gestión y Coordinación Institucional: fortalecimiento interinstitucional para la transición a la movilidad eléctrica en Paraguay	Establecimiento de las acciones requeridas para el despliegue de la movilidad eléctrica en el país, considerando el fortalecimiento de la estructura institucional vigente, así como aquellas que promuevan la introducción o mejoramiento del marco normativo para la movilidad eléctrica.
2. Habilitación de la Movilidad Eléctrica: desarrollo del esquema habilitante para la movilidad eléctrica	Establecimiento de las acciones y componentes que permitirán la habilitación de la movilidad eléctrica, considerando acciones encaminadas a la investigación y desarrollo de capacidades, financiamiento, energía y la gestión de externalidades.
3. Transporte Público Eléctrico: acciones para un transporte público eléctrico.	Establecimiento de las acciones y medidas enfocadas a la transición del transporte público a la movilidad eléctrica, destacando las necesidades de revisión y reestructuración de la gestión del sector, la infraestructura y tecnología, así como identificando los impactos ambientales, sociales y económicos que se buscan alcanzar.
4. Transporte Logístico Eléctrico: acciones para un transporte logístico eléctrico	Establecimiento de las acciones requeridas específicamente para contar con un transporte logístico eléctrico, destacando la gestión del sector, la infraestructura y tecnología, así como identificando los impactos ambientales, sociales y económicos que se buscan alcanzar.

Metas Transporte Público Eléctrico



Transporte Público	Corto (2025)	Mediano (2030)	Largo (2040)
Autobuses Eléctricos	Proyectos Identificados en el PMME (350 autobuses)	30% (1.831)	100% (6.292)
Taxis Eléctricos	500 unidades	25% (7.361)	50% (10.638)
Bicicletas Eléctricas	1 proyecto	Asunción, Encarnación, Ciudad del Este	5 ciudades en Paraguay



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Metas Transporte Logístico Eléctrico



Transporte logístico	Corto (2025)	Mediano (2030)	Largo (2040)
Camiones de carga eléctricos	500 unidades	25% (2.517)	50% (5.669)
Vagonetas eléctricas de reparto	500 unidades	25% (1.103)	50% (4.492)
Motocicletas eléctricas de reparto	1.000 unidades	50% (17.713)	100% (40.111)



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

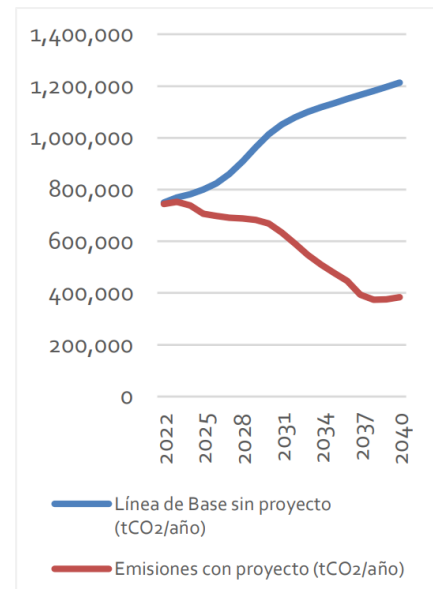
Paraguay
de la gente

Impactos del PMME



Mitigación de emisiones de GEI

Emisiones de Ton en los escenarios BAU y PMME 2022-2040			
	BAU	PMME	Reducción
CO ₂	19,06	11,11	7,96
CH ₄	2,61	1,52	1,10
N ₂ O	0,79	0,46	0,33



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Morenondécha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

Proyecto “Transporte Público de Cero Emisiones en el Área Metropolitana de Asunción (AMA)” – NAMA Transporte



TECHINA HA
ANÁKAPYVÉ NATURA
Sostenibilidad
Ministerio de
Ambiente y Desarrollo
Sostenible



TETÁ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

Proyecto Transporte Público de Cero Emisiones en el AMA



Fue presentado al NAMA Facility para su financiamiento y pretende eliminar las barreras financieras, legales y culturales necesarias para acelerar la adopción de autobuses eléctricos en el sistema de transporte público de AMA.

Su implementación se basa en una combinación de un marco regulatorio y un mecanismo financiero, acompañado de un programa de comunicación y desarrollo de capacidades.



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondecha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

NAMA Facility

Our funding partners

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

on the basis of a decision
by the German Bundestag



Se focaliza en financiar proyectos que tengan el objetivo de reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de herramientas novedosas de financiamiento.



Objetivo

- Introducir en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) 1.000 buses eléctricos y chatarrizar una misma cantidad de buses a Diesel en los próximos 10 años. A través de un programa de financiamiento preferencial de la Agencia Financiera de Desarrollo (AFD), un programa de aporte/subsidio por USD 30.000 para los primeros 300 buses, y una campaña de comunicación y educación que acompañe a los programas.



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETĀ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Distribución de fondos



- USD 9,3 millones en forma de garantía para que la AFD pueda tener una línea de crédito preferencial.
- USD 8,3 millones en forma de un fondo de aporte para subsidiar los primeros 300 buses.
- USD 1,8 millones para gestión de proyecto y programas de comunicación y educación.

Total: USD 19,4 millones



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente



Áreas de acción

ÁREA	Responsable
Desarrollo de un plan de renovación de buses diésel a buses eléctricos.	VMT/MOPC
Desarrollo de un mecanismo financiero para adquirir los buses eléctricos.	VMT/MOPC, MH, AFD
Desarrollo de un protocolo de chatarrización para buses diésel.	MADES, VMT/MOPC
Desarrollo de un estándar de emisiones de calidad del aire, estableciendo la exigencia de tecnologías mínima de Euro V para buses diésel.	MADES, VMT/MOPC
Desarrollo de un programa de educación y comunicación	PNUD

Impacto del Proyecto

Reducción acumulada de GEI durante la vida del proyecto (5,5 años):

229.308 tCO₂-eq.

Reducción acumulada de GEI en un promedio de 16 años:

1.809.666,31 tCO₂eq.



CONSIDERACIONES FINALES

- Si se adopta una amplia gama de medidas tecnológicas y cambios en el comportamiento, **aún es posible limitar el aumento de la temperatura media mundial a 2 grados centígrados** por encima de los niveles preindustriales.
- Acelerar la **transición a vehículos de cero emisiones** facilitará nuestros objetivos de contrarrestar el cambio climático reduciendo las emisiones y limpiando el aire que respiramos.
- La movilidad eléctrica para el país representa una oportunidad para potenciar la industria nacional, alcanzar la soberanía energética, desarrollar mecanismos financieros de mercado, y mejorar el transporte público.



TEKOKA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*



ESPACIO DE INTERCAMBIO Y PREGUNTAS



TEKOKHA HA
AKÁRAPU'Á KATUIRÁ
Motenondcha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

 **TETÃ REKUÁI**
 **GOBIERNO NACIONAL**

*Paraguay
de la gente*



www.dncc.mades.gov.py
dncc@maes.gov.py
(021) 287-9000 – Int. 204

 @DNCCPARAGUAY
 @DNCC_PY
 @dnccparaguay

Ing. Amb. Fátima Giménez A., MEnvEng.
Especialista Técnica en Mitigación al Cambio Climático
Sector Energía, IPPU y Residuos.

¡Gracias!

