



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Minería del Litio y la Energía Solar

Rosendo Ramírez Taza
Ministerio de Energía y Minas
Noviembre 2018

E-motor. El Perú construyendo la ruta hacia la
electromovilidad



AGENDA



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- **Economía de la electromovilidad**
- **Contexto internacional**
- **Electromovilidad en el sector energético del Perú**
- **Barreras y desafíos de la electromovilidad en el Perú**
- **NAMA – Electromovilidad**
- **Energía Solar**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Economía de la electromovilidad

Electromovilidad



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- Sostenibilidad
 - Medio ambiente
 - RER vs Hidrocarburos
 - Emisiones de CO₂: Salud pública
 - Contaminación sonora: Salud pública
- Innovación
 - Movilidad similar a los MCI
 - Eficiencia
 - Reducción de CO₂yM
 - Aplicaciones industriales: Minería



PERÚ

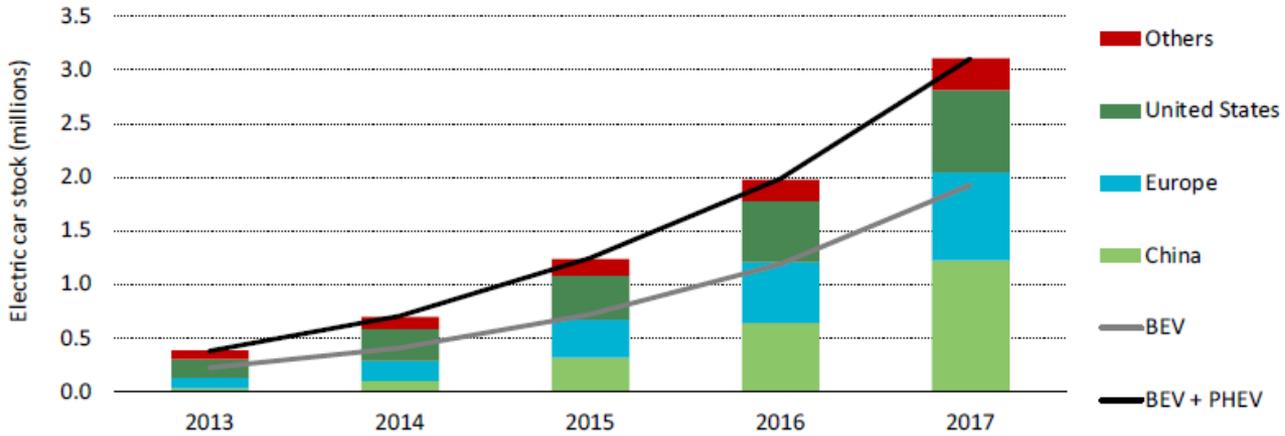
Ministerio
de Energía y Minas

Contexto internacional

La tendencia mundial



Figure ES 1 • Evolution of the global electric car stock, 2013-17

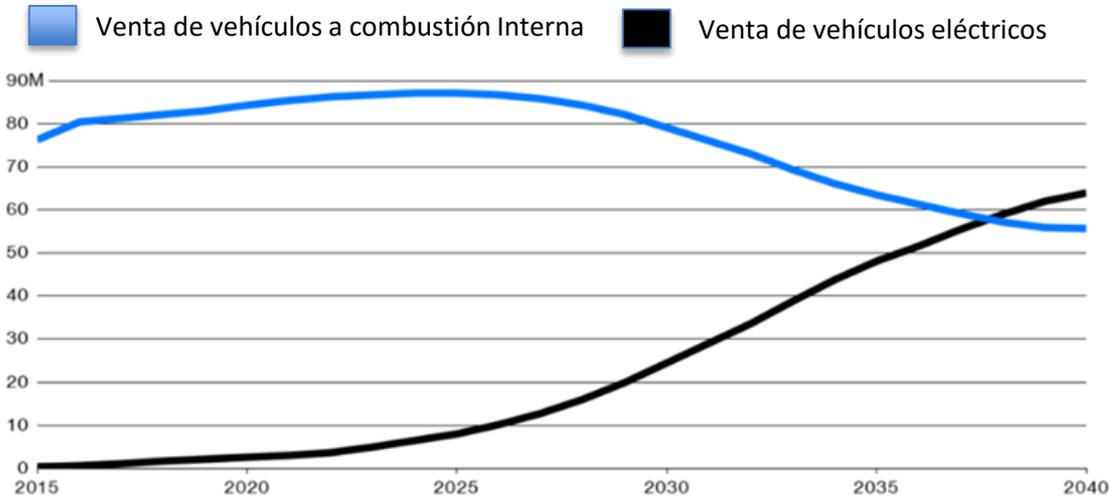


.....130 millones en el 2030

Notes: The electric car stock shown is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005. Where available, stock numbers from official national statistics have been used (provided that the data can be shown to be consistent with sales evolutions).

Sources: IEA analysis based on country submissions, complemented by ACEA (2018); EAFO (2018a).

La electromovilidad acelera el paso



Fuente: Bloomberg New Energy Finance



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

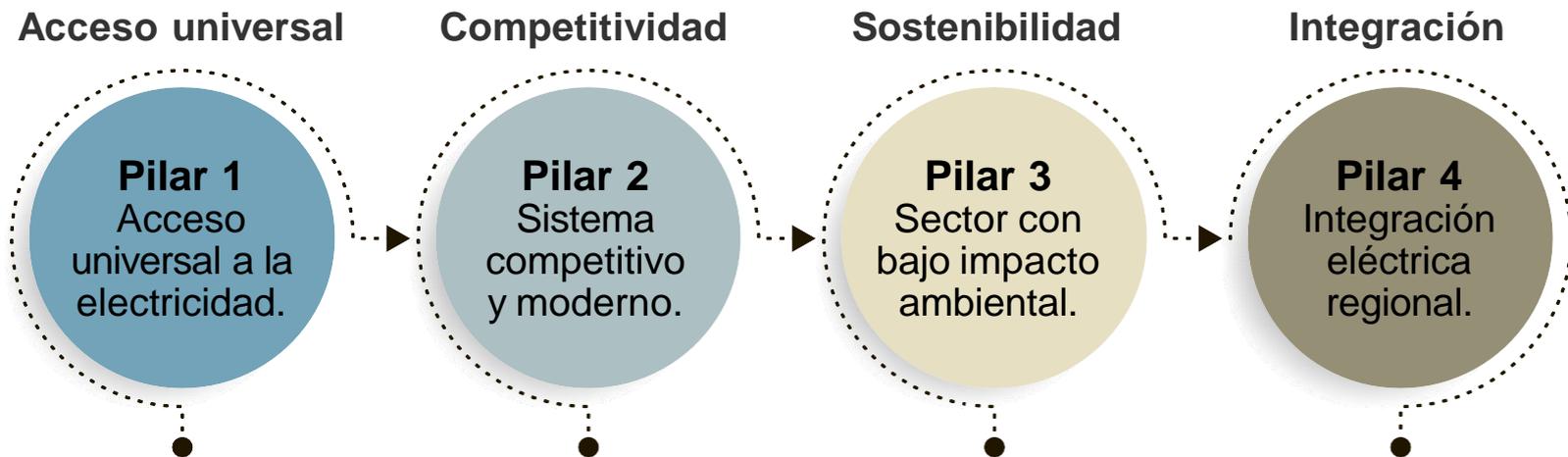
Electromovilidad en el sector energético del Perú

Visión del sector electricidad al 2040

Política Energética Nacional del Perú 2010 - 2040

(D.S. 064-2010-EM)

Un sistema energético que satisface la demanda nacional de energía de manera confiable, regular, continua y eficiente; que promueve el desarrollo sostenible y se soporta en la planificación y en la investigación e innovación tecnológica continua.



Objetivos estratégicos del sector eléctrico

El MEM en el GTM para la implementación de la CND frente al cambio climático:

- **Medidas de mitigación:** Energías renovables, eficiencia energética, **transporte sostenible** y cocción limpia.

Una de las medidas de mitigación es la “**Promoción de vehículos eléctricos a nivel nacional**”.

La Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE) con apoyo técnico del **Proyecto NAMA** se encuentra elaborando normas y , programas de difusión a nivel nacional sobre la electromovilidad.

- **Medidas de adaptación**

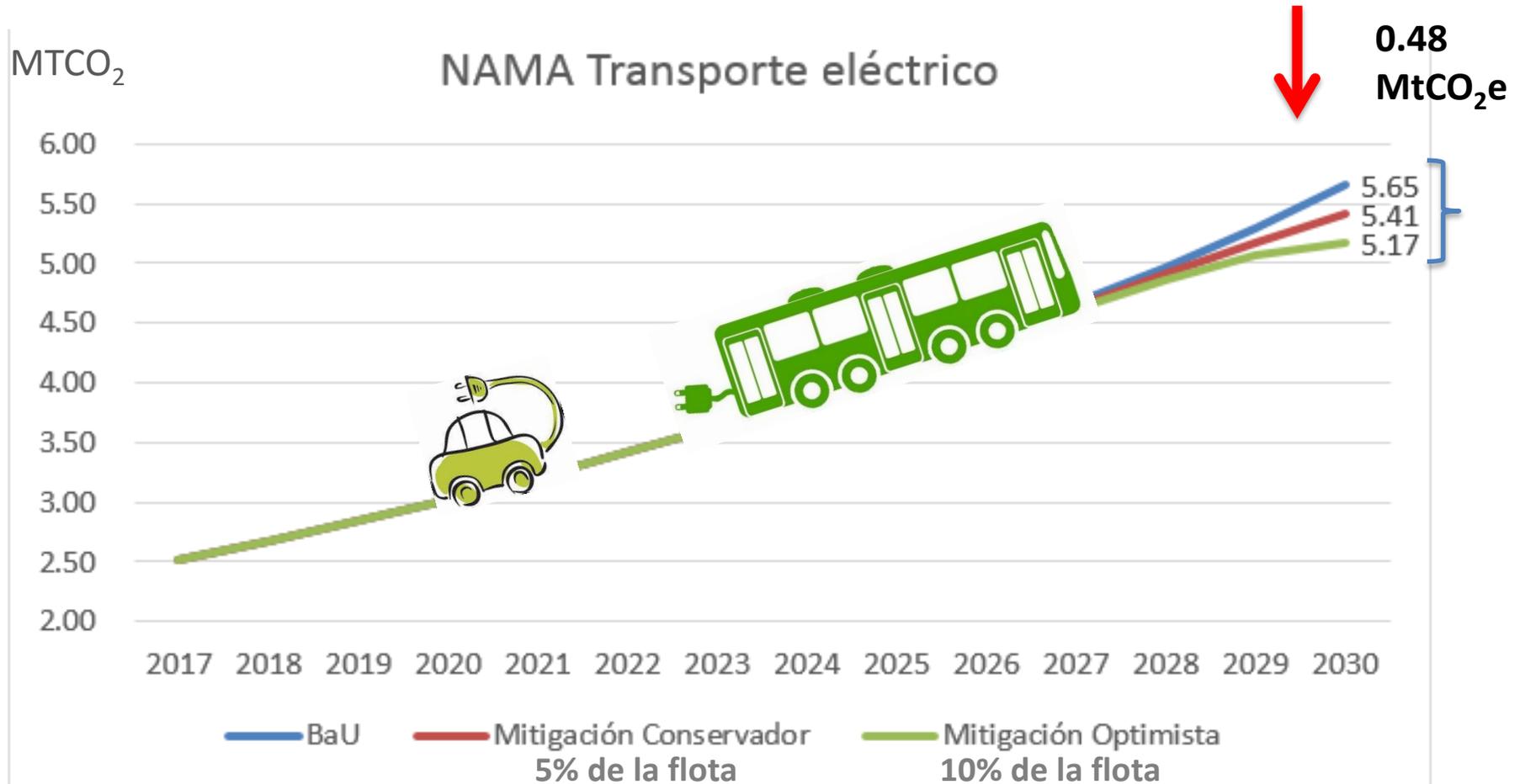
Para responder a los impactos del cambio climático: Infraestructura hidráulica.

Cambio Climático: Potencial de mitigación - CND



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Barreras y desafíos de la electromovilidad en el Perú

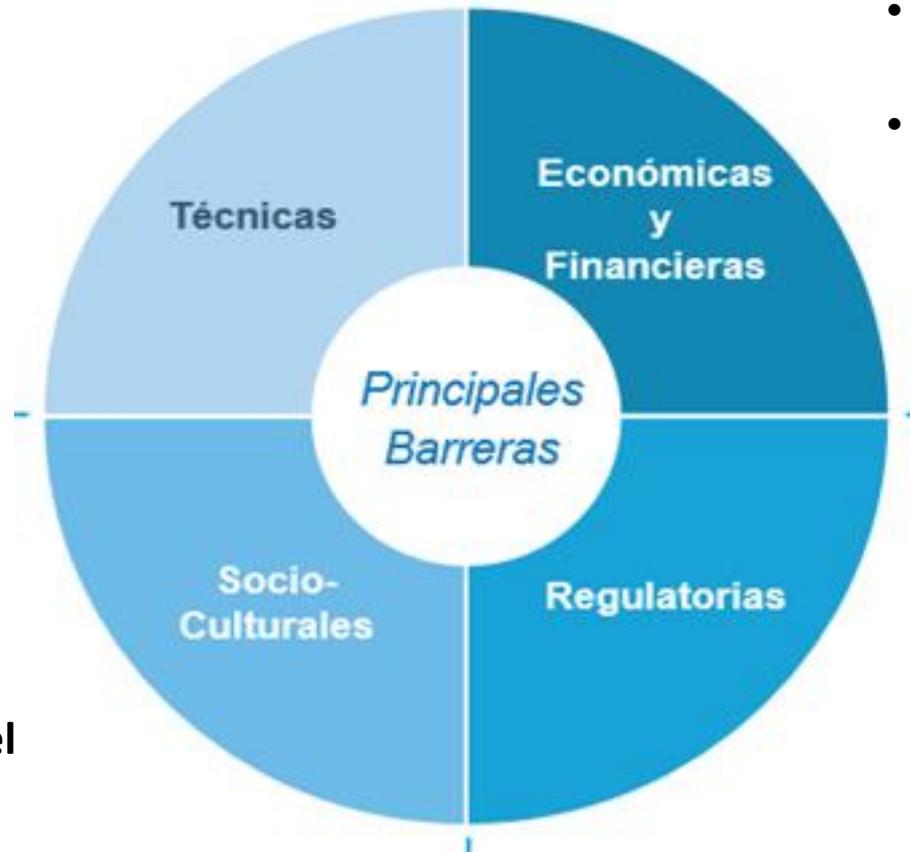
Barreras para la masificación de los autos eléctricos



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- Desarrollar infraestructura de carga
- Tiempo de recarga prolongado
- Oferta incipiente



- Difusión de conocimiento
- Informalidad en el sector transporte
- Corto Plazo vs LP

- Costo de adquisición
- Externalidades negativas

- Incentivos económicos
- Articulación institucional

Fuente: Estudio de Diagnóstico, Evaluación, Análisis y Propuesta para el Transporte Eléctrico Inicio (2017)



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

NAMA - Electromovilidad

NAMA de transporte eléctrico



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Proyecto que tiene por objetivo apoyar al Estado en la transformación del transporte: Eficiente y Limpio.

La NAMA en la electrificación del sector transporte contribuye:

Propuestas normativas, programas de difusión a nivel nacional, desarrollo de mecanismos de financiamiento. Acciones que fortalecen la política nacional energética



Estudios Realizados por las NAMAs



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- Estudio de **Diagnóstico**, Evaluación, Análisis y Propuesta para Apoyar la NAMA de Preparación del Sector Energético para la Transformación hacia una Matriz Energética Limpia a Través del uso de Transporte Limpio en el Perú. Inicio – 2017.
- Servicio de consultoría para el **Diseño** detallado de Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País (NAMAs) en la Transición del Sector Energético hacia Transporte Limpio en el Perú y diseño de su respectivo **sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación** (MRV). Inicio – 2017.
- Estudio de evaluación, análisis y **propuestas de los marcos normativos** que se requieren para promover, estimular; fortalecer y masificar el ingreso de vehículos eléctricos e híbridos al Perú. Estudio Muñiz/Deuman – 2018.
- Estimación de los **rendimientos de una flota representativa de buses** en el ámbito de Lima Metropolitana a través de la aplicación de encuestas y procesos de determinación mediante pruebas de laboratorio del contenido de carbono en combustibles (diésel y gasolina). Taryet – 2018 (en ejecución).
- Servicio de Consultoría para la elaboración de **Normas Técnicas para la infraestructura** de carga para vehículos eléctricos.

NAMA - Medidas de mitigación consideradas



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas



MEDIDA 1
Ómnibus eléctricos

Corto plazo



MEDIDA 2
Vehículos eléctricos
livianos

Mediano plazo

Electromovilidad en el Sector Minería



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- Reducir combustible hasta 95% en pendientes
- Recuperación de costos en <5 años
- Aumento en la velocidad hasta 80% (5.200 HP)
- Mantenimiento reducido, vida extendida
- Menos contaminación de ruido, calor y emisiones
- Generar energía cuando este bajando
- **Ahorros en combustible por reemplazo del D2**
- **Puede ser alimentado por energía renovable**





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Energía Solar

Costos de inversión en plantas solares

- Fotovoltaico
- CSP

Almacenamiento de energía - Baterías

Servicios complementarios

Inserción de la energía variable RER

Aplicaciones

Potabilización de agua



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Gracias por su atención

Rosendo Ramirez Taza
Ministro de Energía y Minas
Diciembre 2018

