



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

ELECTROMOVILIDAD Y SUS PERSPECTIVAS

Miguel Juan Révolo Acevedo
Viceministro de Energía y Minas
Febrero de 2020





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas



ASPECTOS QUE SE VAN A ABORDAR

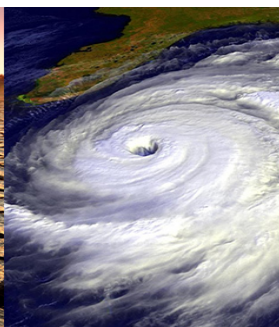
- Problemática identificada.
- Tendencias actuales
- Propuesta sectorial.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA





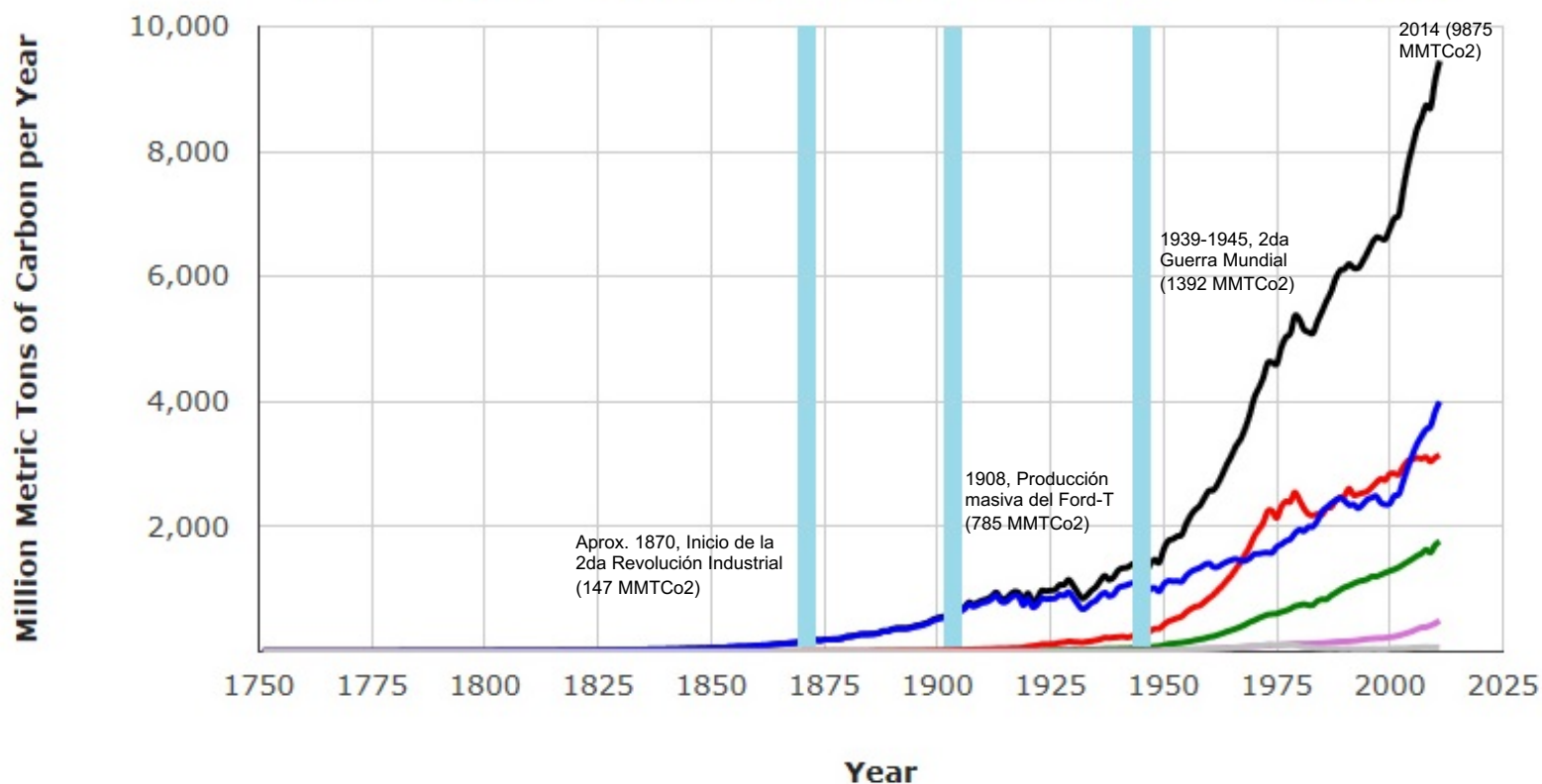
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

Total and Individual Contributors

■ Total ■ Gas ■ Liquids ■ Solids ■ Cement ■ Gas Flaring



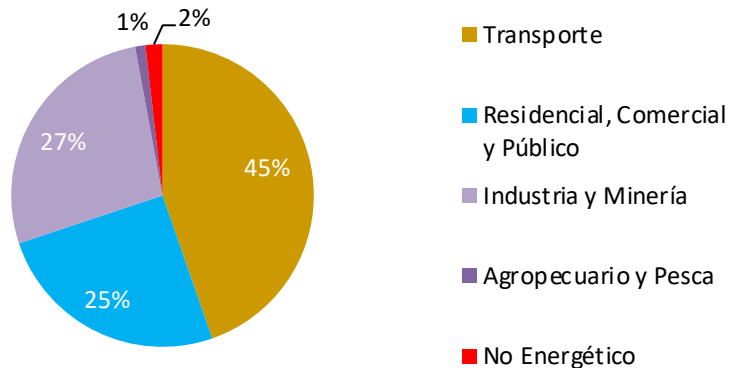


PERÚ

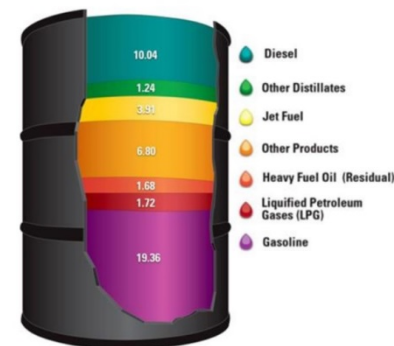
Ministerio
de Energía y Minas

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

CONSUMO DE ENERGÍA POR SECTORES



BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS NEGATIVA



GENERACIÓN ANUAL DE CO₂ (2018)



U.S. DEPARTMENT OF ENERGY | Office of ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY

www.fueleconomy.gov
the official U.S. government source for fuel economy information

Find a Car | Save Money & Fuel | Benefits | My MPG | Advanced

EFICIENCIA ENERGÉTICA COMPARADA

All-Electric Vehicles

All-electric vehicles (EVs) run on electricity only. They are propelled by one or more electric motors powered by rechargeable battery packs. EVs have several advantages over conventional vehicles:

- **Energy efficient.** EVs convert about 59%–62% of the electrical energy from the grid to power at the wheels. Conventional gasoline vehicles only convert about 17%–21% of the energy stored in gasoline to power at the wheels.*

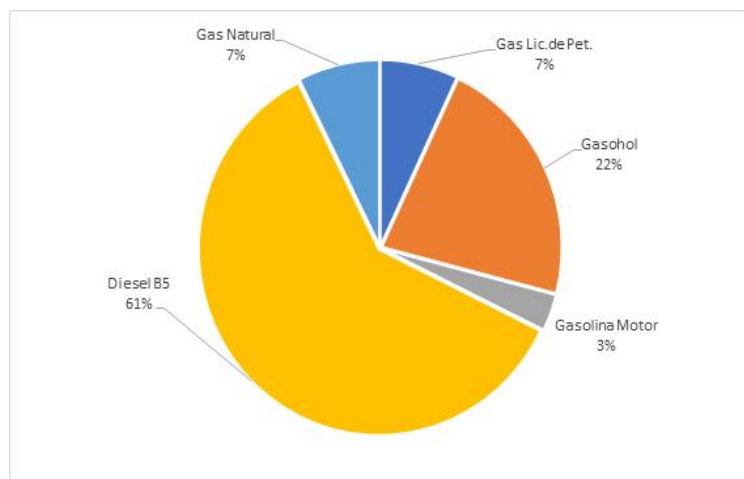


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

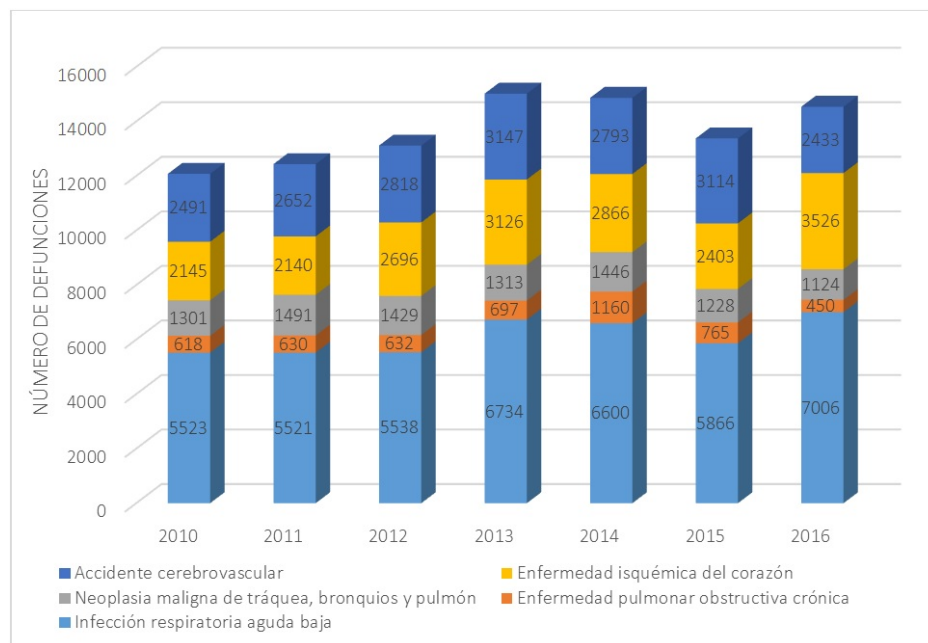
PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

Emisiones de CO₂ por tipo de combustible



Fuente: Planeamiento energético del Ministerio de Energía y Minas.

Defunciones por enfermedades asociadas a la calidad del aire



Fuente: MINAM con información del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Ministerio de Salud.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

¿PORQUÉ PROPONEMOS EL DECRETO SUPREMO?

- De acuerdo a la información de Planeamiento Energético del MINEM, más del 40% del consumo energético final en el Perú corresponde al sector transporte. Asimismo, cerca del 100% corresponde a derivados de combustibles fósiles a nivel nacional. Este sector es responsable de alrededor del 65% del total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del país y de 66% aproximadamente de la producción de Dióxido de Carbono, entre otros, ocasionando diversos impactos sobre el país.
- En virtud de esta problemática, se plantea la necesidad de establecer políticas públicas que impulsen la migración hacia un parque vehicular energéticamente más eficiente para reducir los efectos ambientales, en la salud, la vulnerabilidad del país por la dependencia de commodities importados, el cumplimiento de compromisos internacionales, entre otros.



eco



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

Compromiso Internacional

En la Conferencia de las Partes (COP21) de París, celebrada en diciembre de 2015, 195 países acordaron limitar el calentamiento global en dos grados centígrados con respecto a la era preindustrial. En tal virtud, la NDC peruana contempla una reducción del 30% respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectadas para el 2030, como parte de un escenario Business as Usual (BaU). El Estado Peruano considera que un 20% de reducción será implementado a través de inversiones y gastos con recursos internos - públicos y privados (propuesta no condicionada) y que el restante 10% estará supeditado a la disponibilidad de financiamiento externo internacional y condiciones favorables (propuesta condicionada).



NDC :
Contribuciones
Nacionalmente
Determinadas

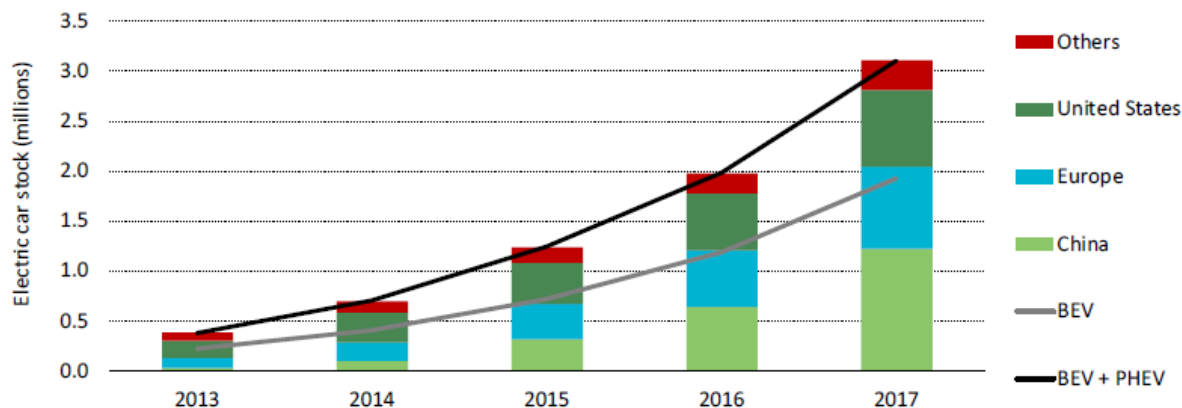


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

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



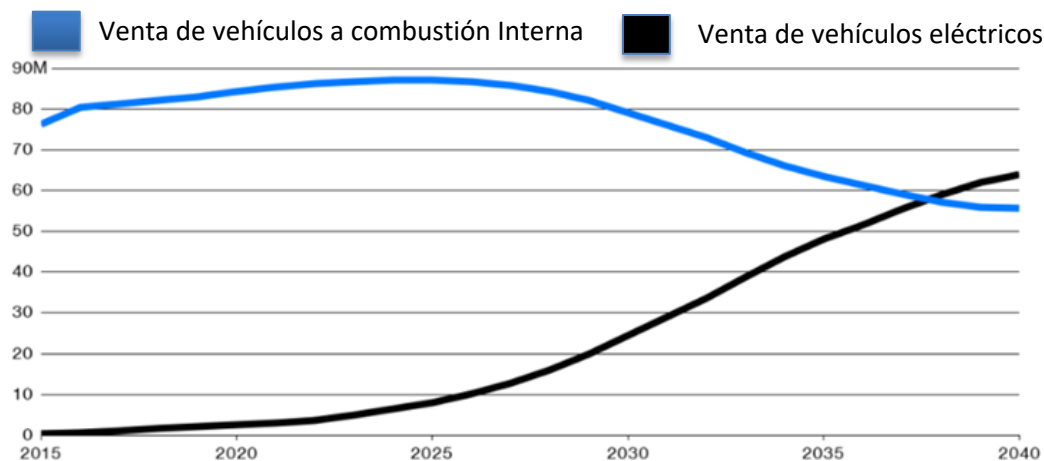
Notes: The electric car stock shown is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005. Where available, stock numbers from official national statistics have been used (provided that the data can be shown to be consistent with sales evolutions).

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

Para el 2040, se espera que el 57% de todas las ventas de vehículos de pasajeros, y más del 30% de la flota mundial de vehículos de pasajeros, sea eléctrica.

Fuente: Electric Vehicle Outlook 2019, BloombergNEF

La electromovilidad
acelera el paso



Fuente: Bloomberg New Energy Finance

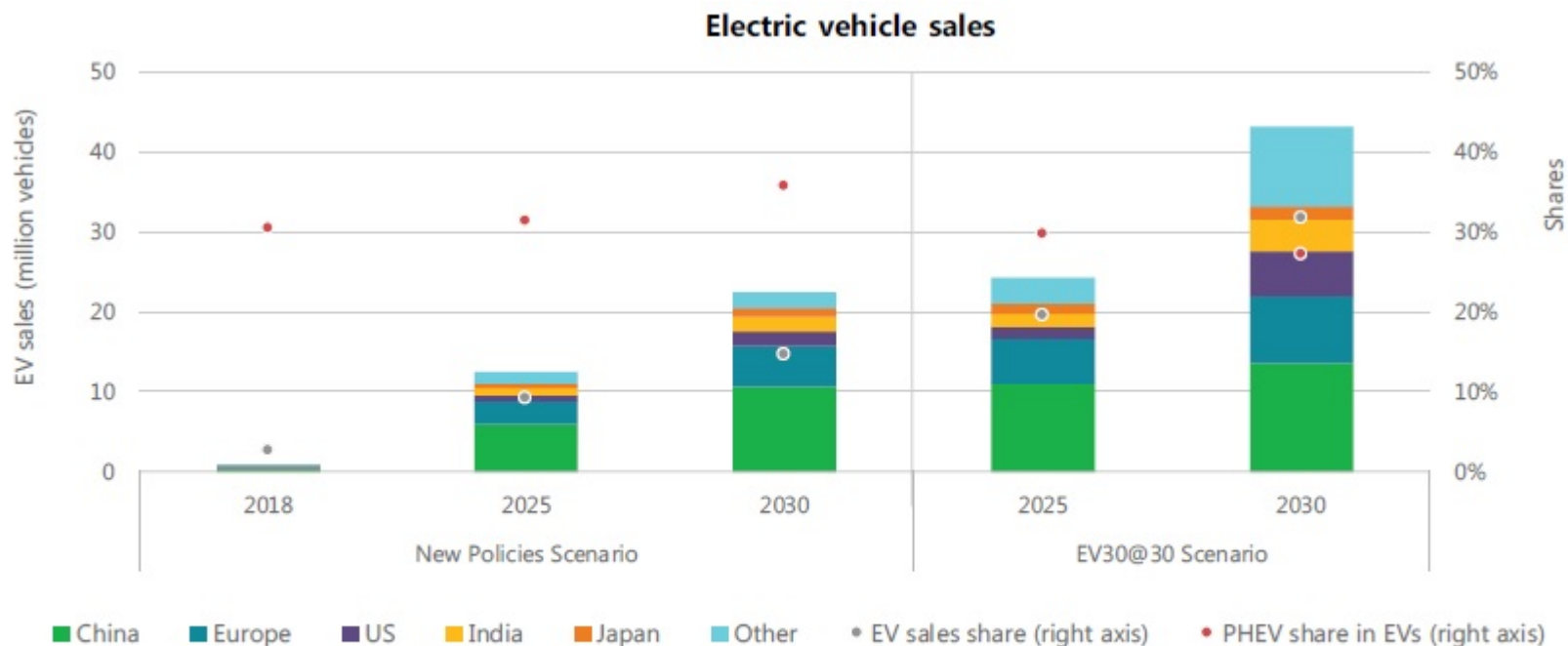


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

Proyección de crecimiento de las ventas globales de vehículos eléctricos



Note: PLDVs = passenger light-duty vehicles; LCVs = light-commercial vehicles; BEV = battery electric vehicle; PHEV = plug-in hybrid vehicle.

Source: IEA analysis developed with the IEA Mobility Model (IEA, 2019a).



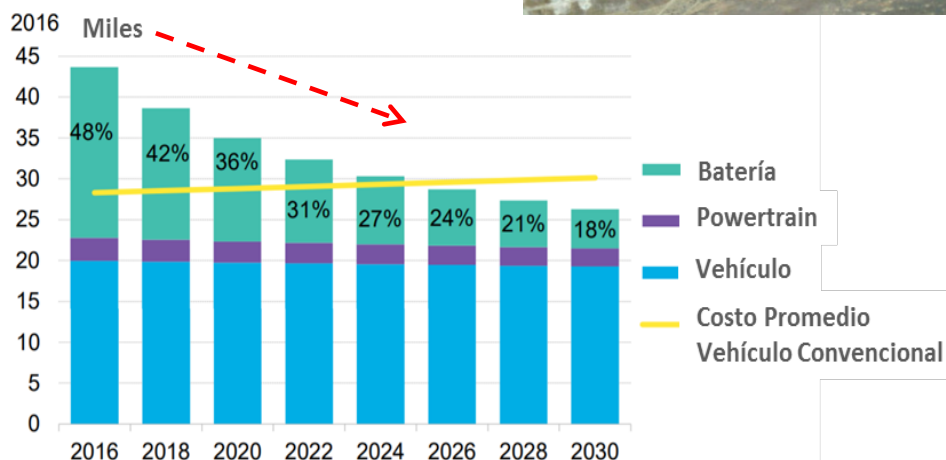
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

TENDENCIAS ACTUALES EN EL MUNDO

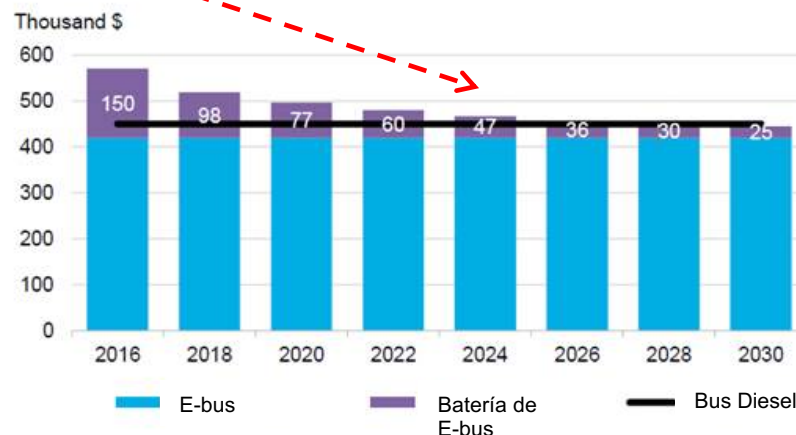


**Tendencia a la reducción
del costo de las baterías**



Source: Bloomberg New Energy Finance Note: Estimated pre-tax retail prices

Fuente: Fuente: Bloomberg New Energy Finance. Nota: Precios al por menor estimados antes de impuestos



Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: E-bus battery price decline accelerates to match passenger EVs battery prices and reached \$100/kWh in 2030.

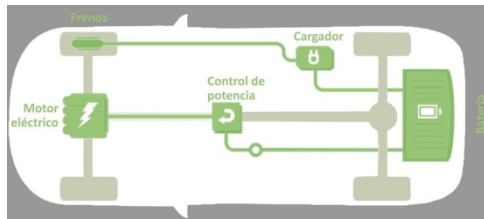
Fuente: Bloomberg New Energy Finance. Nota: La baja del precio de la batería del e-bus se acelera para igualar los precios de la batería del vehículo eléctrico del pasajero y llegar a \$ 100 / kWh en 2030.



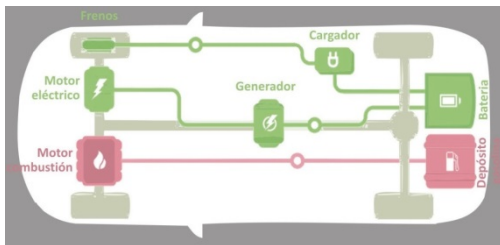
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

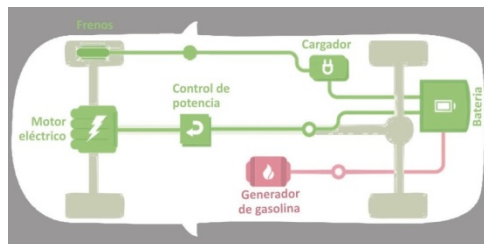
TIPOS DE VEHICULOS



Vehículo eléctrico: Conocidos como EV (Electric Vehicle) o BEV (Battery Electric Vehicle), es aquel propulsado únicamente por uno o más motores eléctricos alimentados por una o más baterías que se recargan conectadas a la red eléctrica.



Vehículo híbrido enchufable: Conocidos como PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle), es aquel propulsado por un motor térmico y uno o más motores eléctricos alimentados por baterías que se recargan conectadas a la red eléctrica.



Vehículo eléctrico con autonomía extendida: Conocidos como REEV (Range Extender Electric Vehicle), es aquel vehículo eléctrico cuyas baterías se recargan conectadas a la red eléctrica y cuenta además con un motor térmico de apoyo que acciona un generador eléctrico para recargar sus baterías y aumentar su autonomía.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

TIPOS DE CONECTORES



Conector tipo Schuko
(Doméstico)



Conector tipo SAE J1772
(Estándar norteamericano)



Conector tipo Mennekes
(Conector alemán)



Conector Scame
(Conector francés)



Conector CHAdeMO
(Estándar japonés)



Conector combinado o
CSS
(Doméstico)



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

OTRAS MEDIDAS PROMOVIDAS PARA IMPULSAR LA ELECTROMOVILIDAD



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Mediante el DS 095-2018-EF, se estableció que los vehículos automóviles nuevos híbridos y eléctricos (entre otros), no se encuentran dentro del ámbito de aplicación del ISC debido a que se busca aumentar los incentivos para la adquisición de vehículos más eficientes y menos contaminantes.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Con el DS 019-2018-MTC, se modificó el Reglamento Nacional de Vehículos y se establece una nueva clasificación vehicular que incorpora vehículos eléctricos e híbridos en general. Se incluye también disposiciones que impulsarán la Homologación Vehicular en el Perú y se precisa que los límites máximos de emisiones atmosféricas no aplican a los vehículos eléctricos.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Mediante el DU 029-2019, se establecen incentivos para el fomento del chatarreo vehicular, como un mecanismo dirigido a la renovación o retiro definitivo de vehículos antiguos.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

ACTORES PRIVADOS





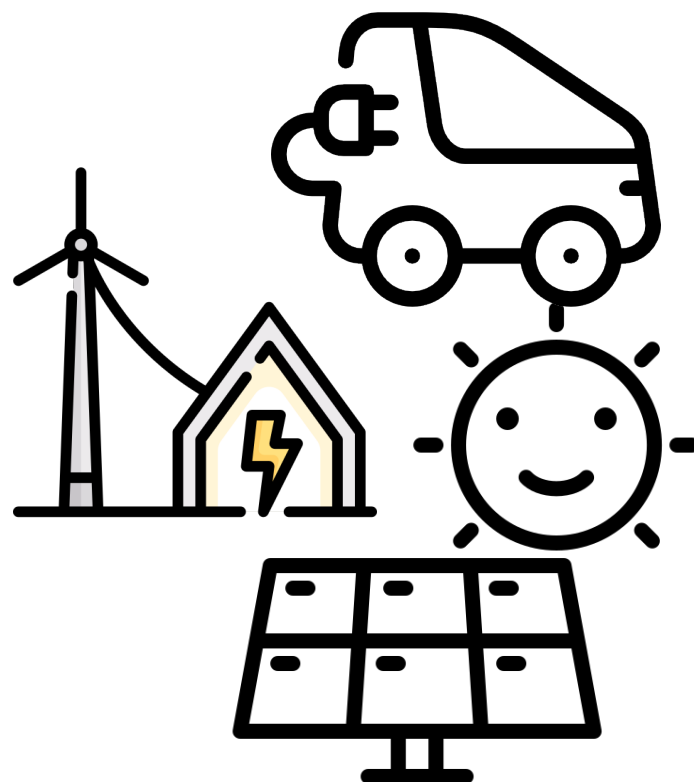
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

INTEGRACIÓN CON LAS SMART GRIDS

Una Smart Grid es una red eléctrica inteligente que brinda la posibilidad de comunicación entre todos los elementos que pertenecen a la cadena de suministro de energía. Esta red permite recoger y analizar todos los datos capturados en tiempo real, proporcionando información predictiva y recomendaciones para las empresas de suministro eléctrico, proveedores y clientes con el objetivo de administrar energía y mejorar la eficiencia energética de forma general.

La integración de la electromovilidad a una Smart Grid permitiría que los vehículos puedan verse como unidades de generación o dispositivos de almacenamiento de energía. En función de las horas de máxima demanda podrían inyectar energía a la red y en el caso de tarifa valle estarían cargándose, por lo que se requiere comunicación de los vehículos con los servicios públicos locales para llegar a una adecuada integración.





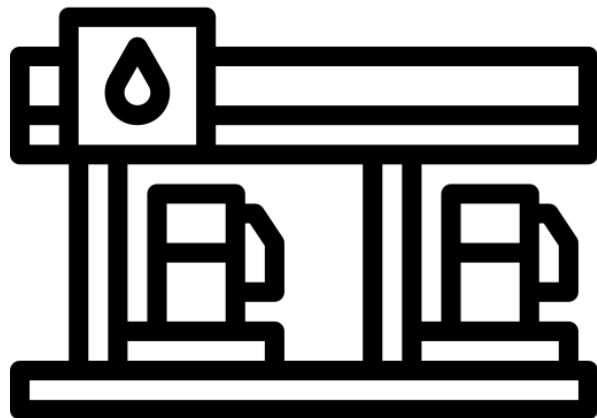
PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

CAMBIO DE HÁBITOS

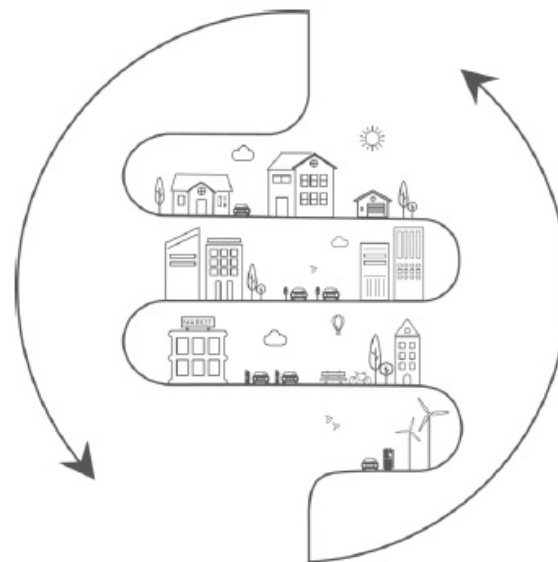
Visión actual de la carga vehicular

Exclusivamente recae en las estaciones de servicio



Nueva visión de la carga vehicular

Cargar en la rutina diaria





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROPUESTA SECTORIAL

Facilitación y medidas
promocionales

Procedimientos
técnicos y de
seguridad

Registro de
instaladores,
aplicativos, etc.

PDS

Disposiciones para facilitar
el desarrollo de los VEH y
su infraestructura de carga

**DGEE/DGE/
Comités**

Normas para la
instalación y operación
de estaciones de carga
de baterías de VEH

**DGEE/INACAL
OSINERGMIN**

Adecuaciones
normativas diversas.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General
de Eficiencia Energética

PREPUBLICACIÓN DEL PROYECTO NORMATIVO



El Peruano / Lunes 2 de setiembre de 2019

NORMAS LEGALES

3

Autorizan publicación de proyecto de Decreto Supremo que aprueba “Disposiciones para facilitar el desarrollo del mercado de vehículos eléctricos e híbridos y su infraestructura de Abastecimiento”

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 250-2019-MINEM/DM

Lima, 28 de agosto de 2019



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

PROPUESTAS NORMATIVAS

Objeto

- Declarar de interés nacional y necesidad pública la promoción de los VE, así como de su infraestructura de abastecimiento.
- Promover el desarrollo de un parque vehicular compuesto de VE, estableciendo las condiciones habilitantes para el desarrollo de infraestructura de abastecimiento relacionada con estos vehículos.
- Establecer las políticas de promoción del mercado de VE, así como de su infraestructura de abastecimiento.



Políticas Generales

- Difundir a la ciudadanía los beneficios de los VE, así como su información técnica, de seguridad eléctrica y la normativa aplicable.
- Fomentar la coordinación interinstitucional para la implementación de incentivos que permitan un adecuado despliegue de los VE y su infraestructura de carga, además de impulsar la sustitución progresiva de flotas vehiculares por VE.
- Incentivar la formación y capacitación en actividades de mantenimiento y reparación de VE, así como la instalación, mantenimiento, reparación y operación de infraestructura de abastecimiento.
- Fomentar la coordinación interinstitucional destinada a promover programas de investigación científica y tecnológica aplicada al mercado de VE y su infraestructura de abastecimiento.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General
de Eficiencia Energética

SERVICIO DE CARGA DE BATERÍAS



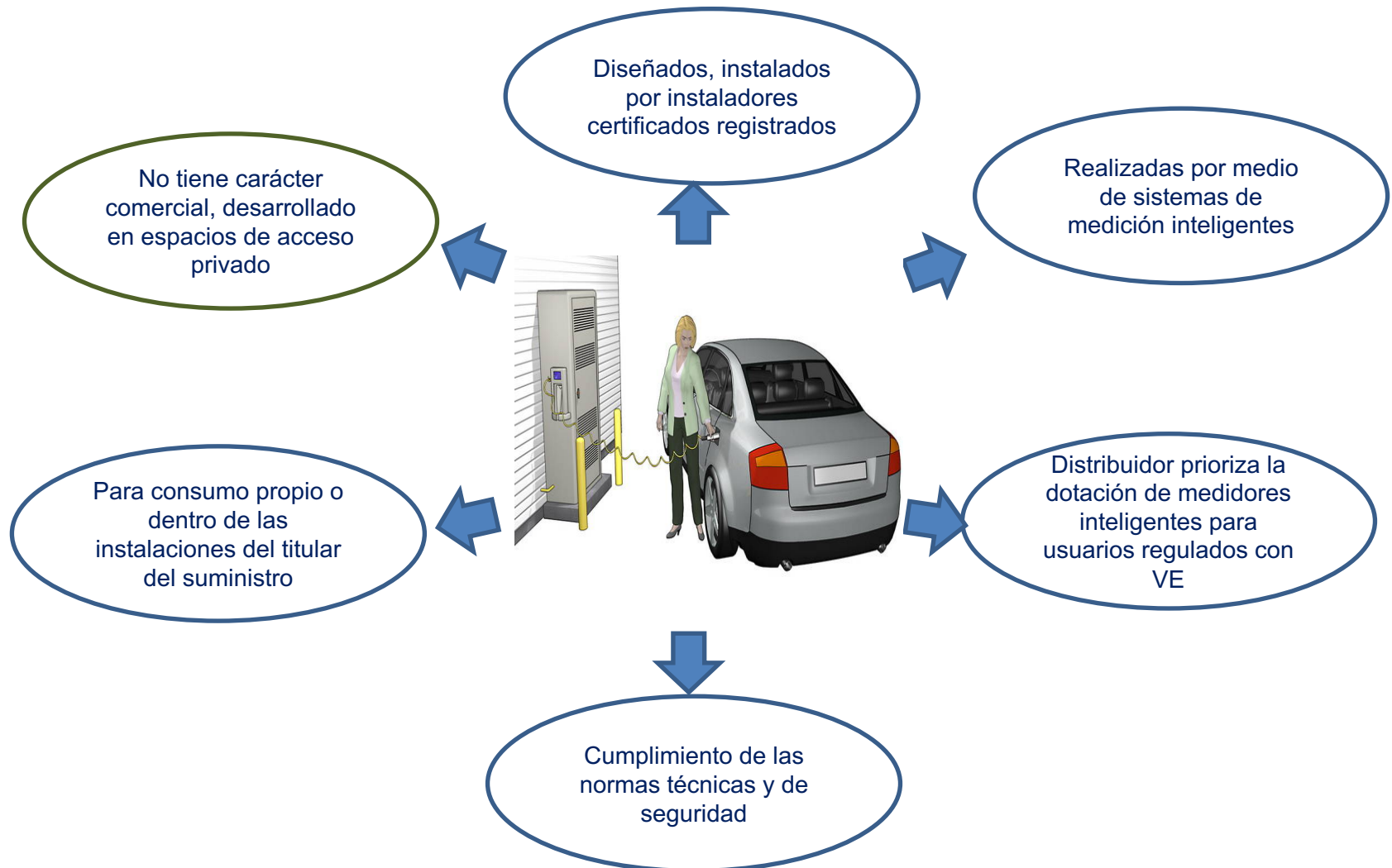


PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Dirección General
de Eficiencia Energética

CARGA PRIVADA DE BATERÍAS





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

OTRAS PROPUESTAS

Difusión de beneficios

MINEM, en coordina con otras entidades la difusión de los beneficios de estas tecnologías, así como su información técnica, de seguridad eléctrica normativa pertinente.

Formación de una cultura de uso eficiente

MINEM, en coordinación con instituciones educativas implementa programas que promueven una cultura del uso eficiente de VE.

Etiquetado de eficiencia energética

Los VE incluyen en sus etiquetas y publicidad la información sobre su consumo y eficiencia energética, de acuerdo a lo establecido por el MINEM en el marco de sus competencias. Esta disposición será aplicable una vez que se apruebe la normativa respectiva.

Fichas de homologación

MINEM en el marco de sus competencias aprueba las fichas de homologación de eficiencia energética de VE para entidades públicas.

Reconocimiento

Las entidades públicas y/o privadas que se distinguen por actividades o programas que promuevan el uso de vehículos eléctricos o híbrdos en su entidad, son objeto de reconocimiento por parte del MINEM.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

OTRAS PROPUESTAS



Adquisición o reemplazo de vehículos eléctricos

Las entidades públicas que mediante cualquier forma contractual adquieran o reemplacen su flota vehicular, priorizan a los VE, en función de los fines, metas y objetivos de la entidad.

Para ello, definirán un plan quinquenal de reemplazo de flotas vehiculares, que se alinea a los objetivos del Plan Indicativo de Uso Eficiente de la Energía a ser aprobado por el Ministerio de Energía y Minas.



Priorización de estacionamiento y puntos de suministro

Las entidades y/o empresas públicas que cuenten con zonas de parqueo vehicular propios evalúan según su necesidad, disponer la reserva de espacio priorizado para el parqueo de VE. Asimismo, de contar con VE de uso oficial, contarán con puntos de suministro para el abastecimiento de energía eléctrica de su flota oficial.

Las nuevas edificaciones, reconstrucciones o remodelaciones de las sedes de entidades y/o empresas públicas que cuenten con zonas de parqueo vehicular propios contarán con espacio priorizado para el parqueo de VE con al menos un punto de suministro para el abastecimiento de su flota oficial.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

MUCHAS GRACIAS

Miguel Juan Révolo Acevedo

Viceministro de Energía y Minas



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Teléfono:

+511 4111100

Sitio web:

www.minem.gob.pe

Correo:

mrevolo@minem.gob.pe