

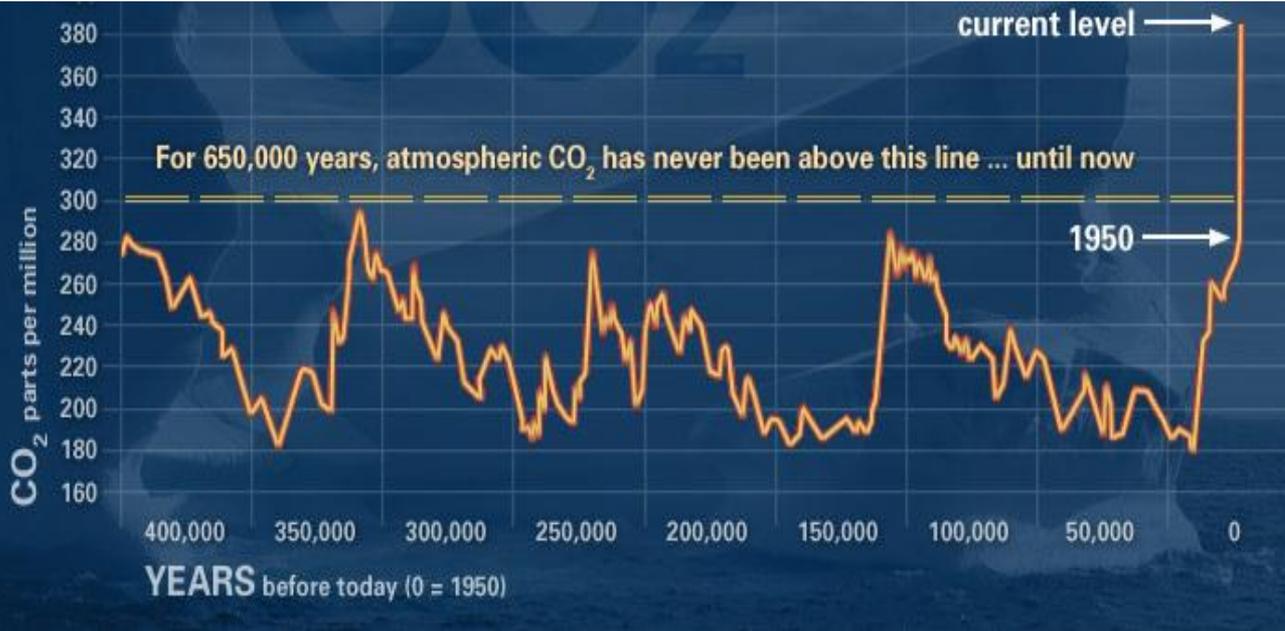


# Cambio Climático



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas



# Que Futuro Elegimos?

BaU



Futuro?



La iNDC peruana contempla una **reducción del 30% respecto a las emisiones** de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectadas para el año 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).



*“Medidas de mitigación adecuadas a cada país (NAMA) por las Partes que son países en desarrollo en el contexto del desarrollo sostenible, apoyadas y facilitadas por tecnologías, financiación y actividades de fomento de la capacidad, de manera mensurable, reportable y verificable (MRV)”*

# NAMAs Propuestas en el Perú



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Sector	Objetivo
<b>TRANSPORTE</b>  Entidad Ejecutora: MTC, MINEM	El NAMA de Transporte Urbano Sostenible consiste en una serie de medidas enfocadas a la transformación del sector transporte tanto a nivel nacional como a nivel local en el Área Metropolitana de Lima y Callao (AMLC) y en ciudades intermedias. Potencial de mitigación: 2.2 a 4.3 MMtCO <sub>2</sub> durante el periodo de 10 años <i>Financiamiento*</i> : BMUB
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>  Entidad Ejecutora: MINAM	El NAMA Residuos Sólidos Municipales está enfocado en el diseño de los instrumentos necesarios legales y técnicos para la captura, destrucción o reaprovechamiento que contribuya a la reducción de emisiones GEI. Potencial de mitigación: 8.3 MMtCO <sub>2</sub> durante el periodo de 15 años <i>Financiamiento*</i> : NOAK-NEFCO
<b>INDUSTRIA</b>  Entidad Ejecutora: PRODUCE	Los NAMA de materiales de la construcción: cemento, ladrillo y acero, esta enfocados a la promoción de la eficiencia energética y buenas prácticas en la industria. <i>Financiamiento</i> : PNUD
<b>ENERGÍA</b>  Entidad Ejecutora: MINEM	<b>Fortalecer la capacidad del gobierno peruano para identificar y estructurar diseño de NAMAs en <u>la generación de energía y sectores de uso final de energía.</u></b> <i>Financiamiento*</i> : GEF – PNUD
<b>BIOENERGÍA</b>  Entidad Ejecutora: MINAGRI/ MINEM	El NAMA esta orientado a fomentar las buenas prácticas en el aprovechamiento de los residuos agroindustriales y agrícolas para la generación de energía <i>Financiamiento*</i> : ICI – BMUB
<b>EDIFICACIONES SOSTENIBLES</b>  Entidad Ejecutora: MVCS	El NAMA de Construcción Sostenible con visión de ciudad esta enfocado en diseñar y construir nuevas edificaciones que permitan optimizar el uso del agua y energía (eficiencia hídrica y eficiencia energética). <i>Financiamiento*</i> : IFC
<b>AGRICULTURA</b>  Entidad Ejecutora: MINAGRI	Los 4 NAMA de Cacao, Café, ganadero y palma aceitera tienen como objetivo promover la intensificación y crecimiento sostenible de la producción de cacao, café, pecuaria y aceitera, respectivamente. <i>Financiamiento*</i> : ICRAF, GIZ, CiRAD, ECOFIZ, Rainforest Alliance

## NAMA #1: Promoción de Transporte Terrestre Eléctrico (TransEléctrico)



## NAMA #2 Promoción de Mejoras en Eficiencia Energetica



## NAMA #3 Promoción y Desarrollo de RER en Sistemas Conectados a la Red



## NAMA #4 Promoción de Desarrollo Sostenible con las Energías Renovables en Zonas Rurales para Electrificación, Calefacción, Cocción u Otros Usos



# NAMA #1: Promoción de Transporte Terrestre Eléctrico (TransEléctrico)



- Cambios normativos y incentivos
- Proyectos pilotos (p. ej. taxis, buses, moto-taxis)
- Desarrollo incentivos financieros para transporte eléctrico (línea verde, tributarias, aranceles)
- Promoción de infraestructura estratégico
- Aprovechar la matriz limpia y con 77% sobreoferta, aumentar la demanda
- Estaciones de carga solares (sombra y carga)
- Oportunidades para nuevo negocio (electrolineras, cobre, litio, fabricación)
- Incorporación de vehículos eléctricos en redes inteligentes



Somos la primera y última impresión que tiene el visitante del exterior”

- 18 millones viajeros por año
- Ampliación en 2018 → 30 millones
- Nuevo Terminal – EE y e-shuttles

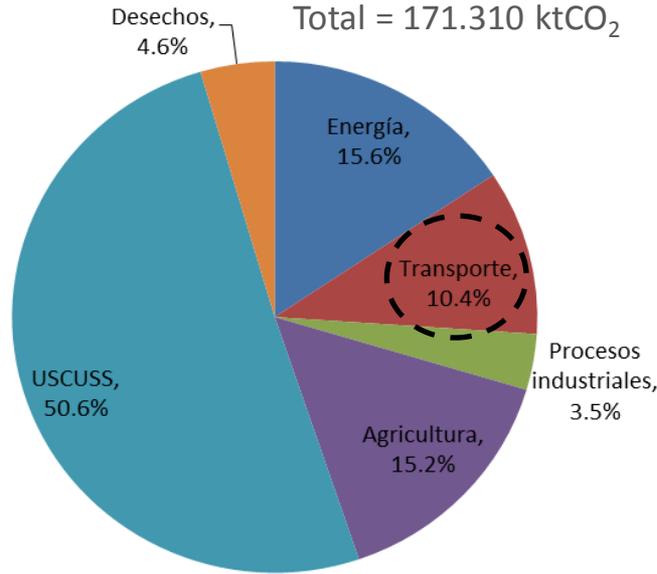


# Fuentes de GEI (2012)

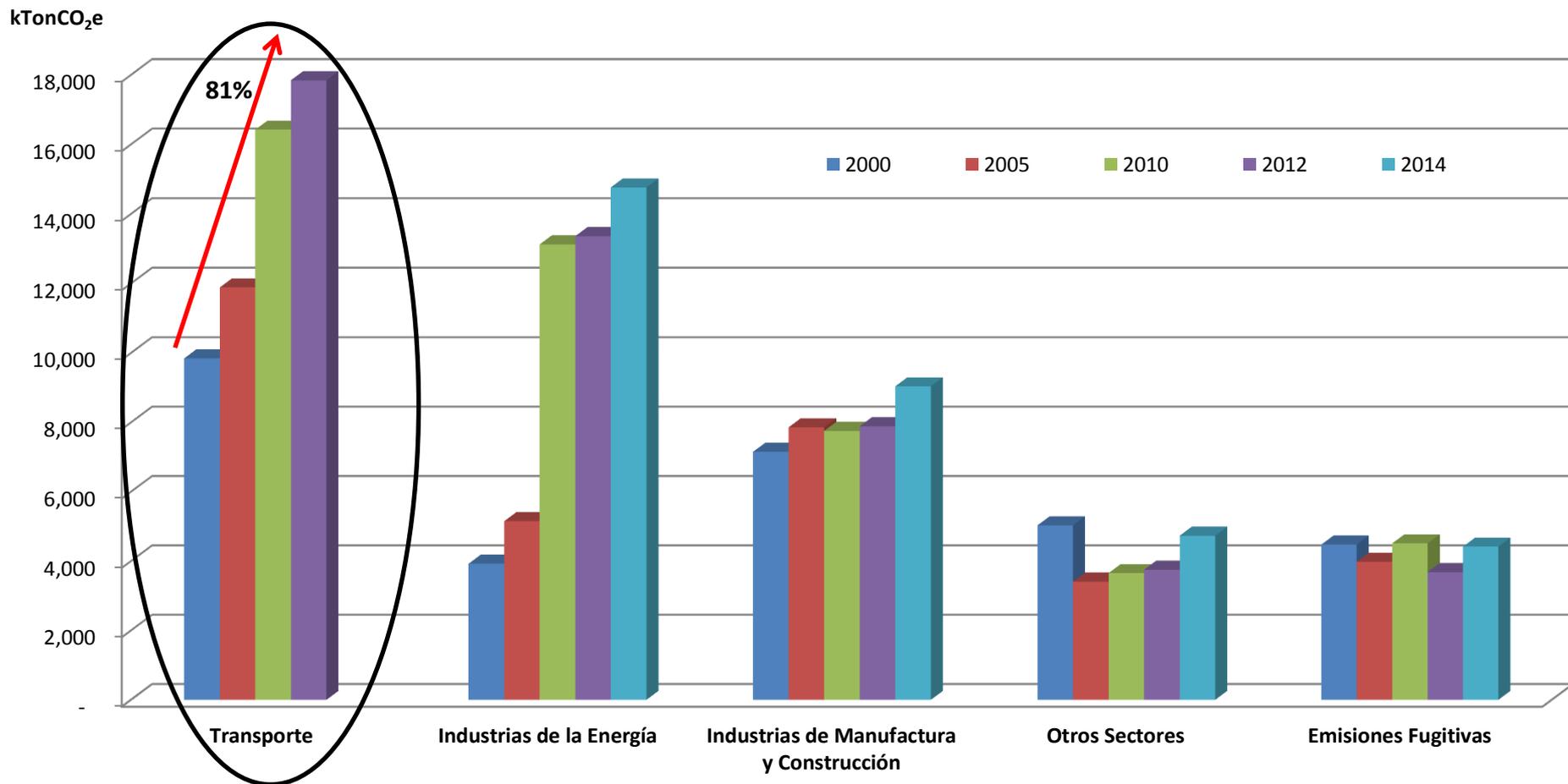


PERÚ

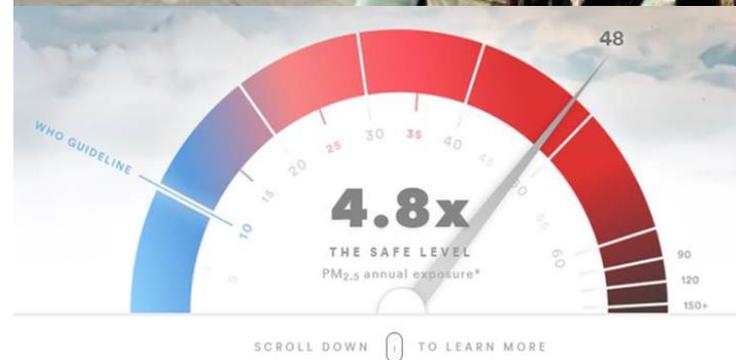
Ministerio de Energía y Minas



## Comparación de los Inventarios Nacionales de GEI para los Años Base 2000, 2005, 2010 y 2012

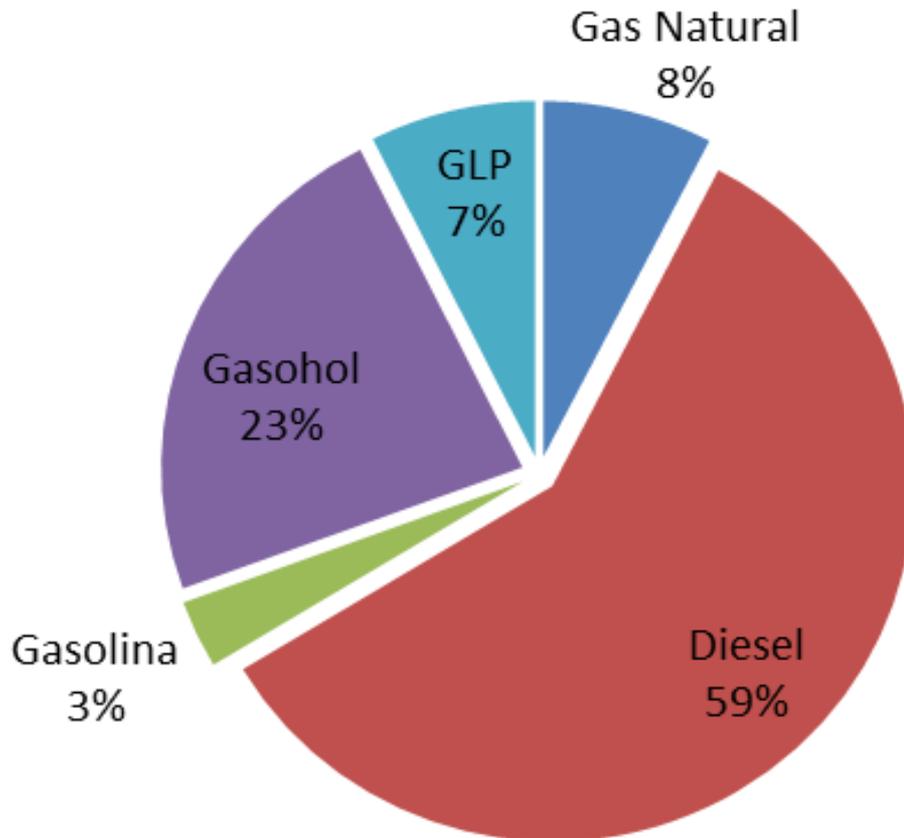


- Lima tiene la segunda peor contaminación en las Américas
- Enfermedades por la contaminación del aire de tráfico: cardiovascular, el asma, la enfermedad pulmonar, cáncer de pulmón y la diabetes.
- Aproximadamente 5.000 muertes al año causado por contaminación del aire.
- La contaminación del aire mata a más personas que los cánceres de SIDA y Malaria juntos.
- Los niños y ancianos son los mas afectados.
- Las emisiones de diésel son especialmente peligrosas, y contienen cerca de 40 contaminantes peligrosos.

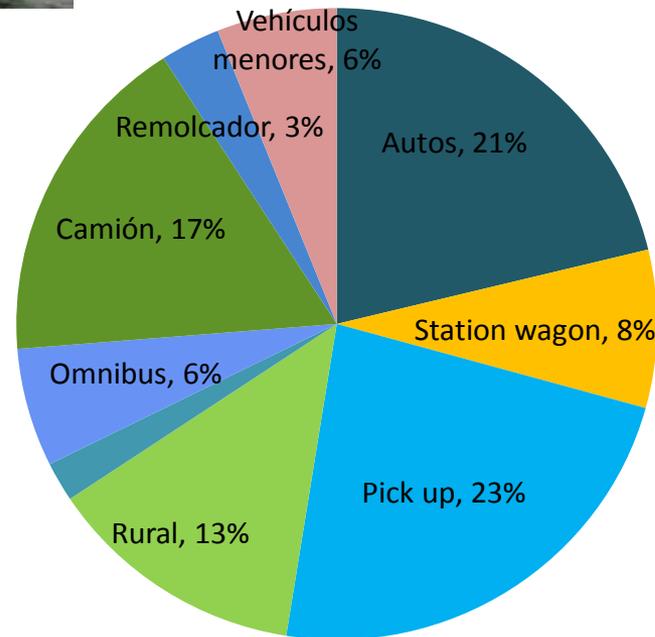


# Emisiones de GEI Sector Transporte (2012)

- Transporte Total = 17 847 ktCO<sub>2</sub>
- Diesel = 59% de los GEI de Transporte Terrestre



# Fuentes de Emisiones de GEI (2012)



Nº	Medida de mitigación	Potencial de ↓ (tCO <sub>2</sub> eq BAU – tCO <sub>2</sub> eq MM)
1	Introducción de vehículos livianos eléctricos	138,01
2	Introducción de vehículos livianos híbridos	113,98
3	Programa de capacitación en conducción ecoeficiente para choferes profesionales	83,85
4	Introducción de vehículos livianos nuevos con motor de GNV	76,19
5	Eficiencia energética en el transporte de pasajeros y mercancías por carretera	61,82
6	Red de metro para la ciudad de Lima	43,84
7	Sistema integrado de transporte en base a ómnibus BRT y buses patrón en Lima y Callao	19,58
8	Límite de emisiones para vehículos livianos	7,73
9	Introducción de ómnibus de bajas emisiones en reemplazo de camionetas rurales, minibuses y taxis	4,55
10	Conversión de vehículos de gasolina a GNV	0,53



**“Una sola República, firme y feliz por la unión”**

**Exposición  
del Presidente del Consejo de Ministros  
Fernando Zavala Lombardi  
ante el Congreso de la República**

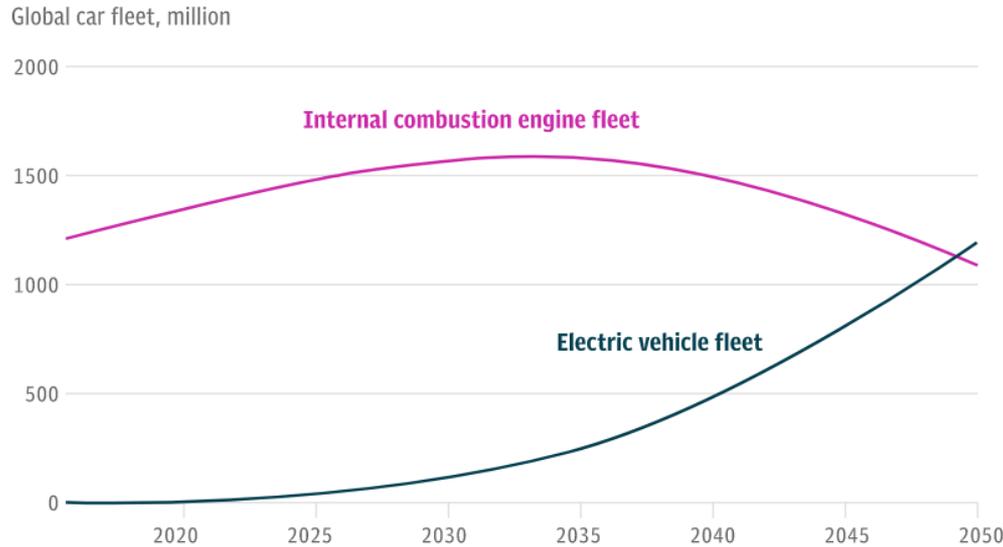
- Ampliar el acceso a la energía en zonas rurales y mejorar la calidad de los servicios a nivel nacional; y
- Mejorar la eficiencia energética a través de cambios en los dispositivos de iluminación y combustión.

En el marco de los compromisos ambientales contraídos por el Perú, se continuará con la promoción de una generación eléctrica basada en energías renovables: eólica, solar y geotérmica, así como en el desarrollo de un marco regulatorio que permita el crecimiento de la generación distribuida mediante paneles solares en viviendas en zonas urbanas y rurales, además del estímulo a la utilización de vehículos eléctricos en el transporte público urbano.

**Un Perú moderno requiere minería sostenible.**

Para lograr un Perú moderno necesitamos que la minería y el aprovechamiento de los recursos naturales estén al servicio del desarrollo económico sostenible y que sean profundamente responsables con el medio ambiente y el entorno en que se desempeñan.

## Electric vehicles to match internal combustion engine cars by 2050



SOURCE: MORGAN STANLEY RESEARCH ESTIMATES

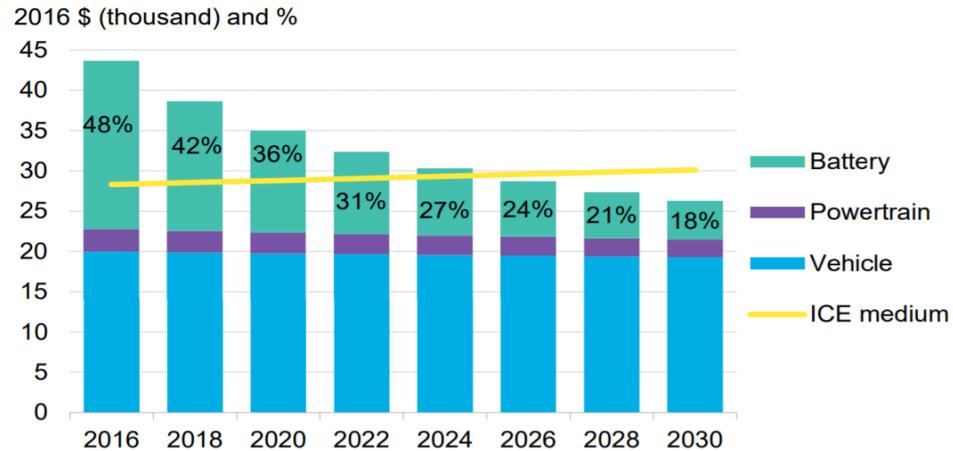


## Electric cars | What other manufacturers are doing and their targets

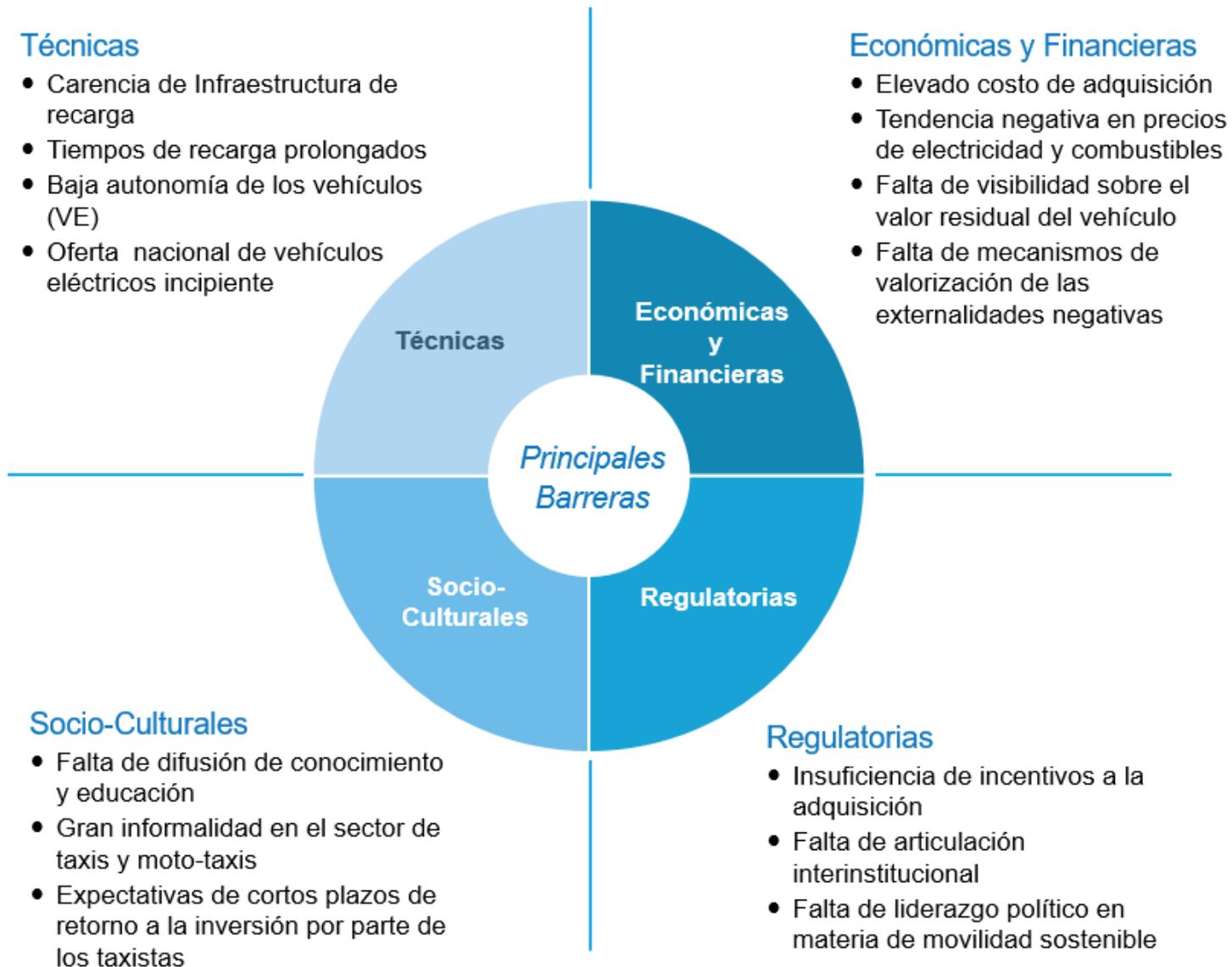
- ◆ **Toyota** has six environmental challenges that it plans to have in effect by 2050, including developing next-generation vehicles with low or zero CO2 emissions, such as hybrid petrol-electric vehicles, plug-in hybrid petrol-electric vehicles, electric vehicles and fuel cell vehicles
- ◆ **Subaru** said its working towards introducing alternative fuel power trains into its range over the next few years
- ◆ **Volkswagen** says it aims to sell one million pure electric cars per year by 2025. It has been unveiling a series of electric car concepts built on a new platform designed specifically for electric powertrains. The first production version of these cars will be on sale from 2020
- ◆ **Nissan** currently offers two 100pc electric vehicles, one of which is the best-selling electric vehicle in the UK with more than 20,000 sales.



## US medium BEV price breakdown, ICE price and share of battery costs



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



**Gasolina: Honda Civic**  
**US \$20,000**



**Híbrido: Toyota Prius**  
**US \$30,000**



**Eléctrico: Mitsubishi I-MIEV**  
**US \$24,000**



**Diésel**  
**US \$ 185,000**



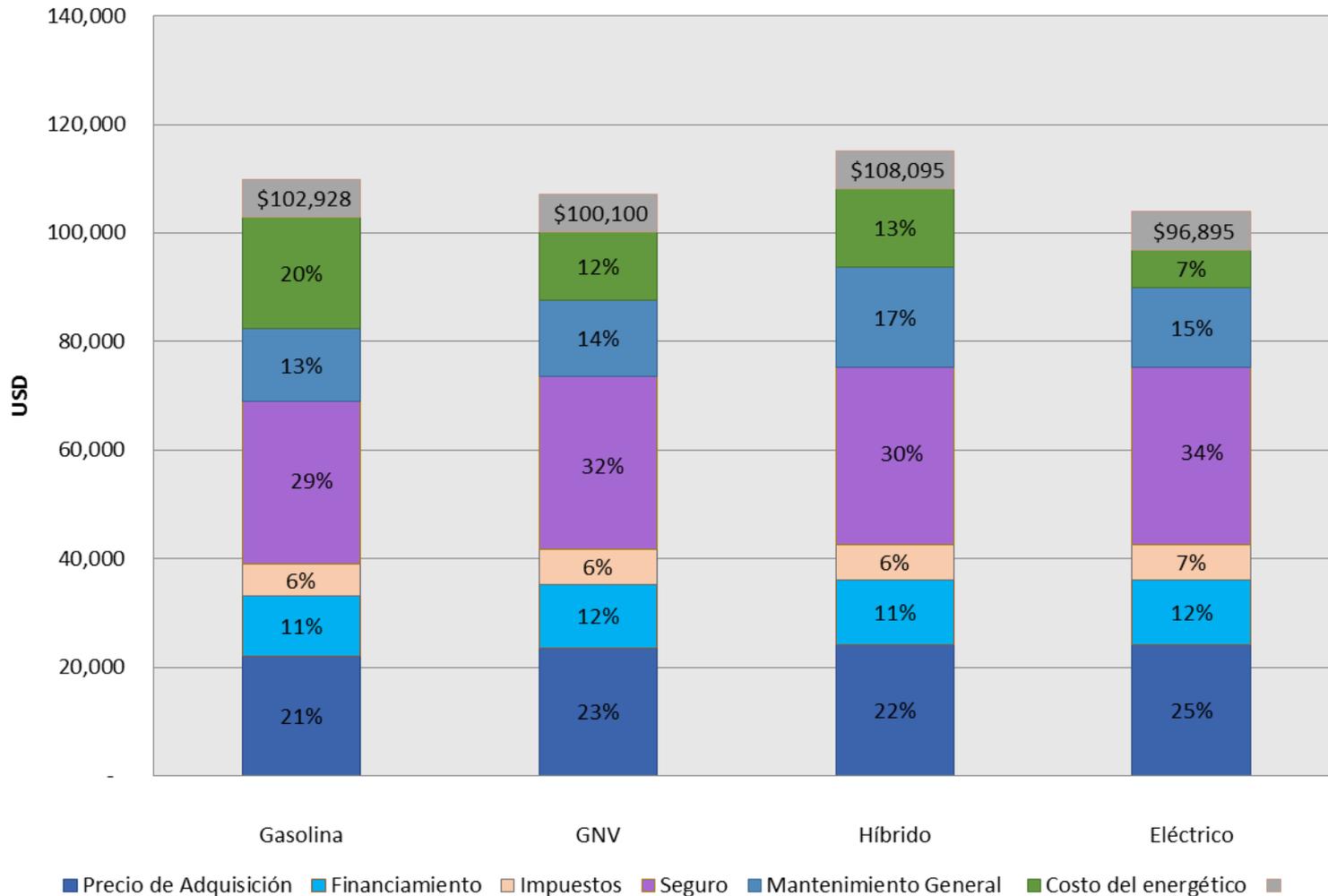
**Híbrido**  
**US \$ 400,000**



**Eléctrico**  
**US \$500,000**



## TCO Autos Privados



## México

- Deducción en impuesto sobre la renta
- Exención del impuesto sobre automóviles nuevos
- Exención del proceso de verificación ambiental y restricción a la circulación
- Estacionamientos preferenciales
- Medición de energía diferenciada para recarga residencial

## Costa Rica

Proyecto de ley de incentivos y promoción para el transporte eléctrico, que incluirá:

- Exoneración del impuesto selectivo de consumo
- Exoneración del Impuesto de ventas
- Exoneración de aduanas
- Exoneración impuesto de circulación por 5 años

## Chile

- \$9,200 dólares de bonificación para comprar un taxi eléctrico y \$2,200 – \$5,900 para híbridos
- Licitaciones de buses eléctricos e híbridos del sistema metropolitano de transporte de Santiago



## Colombia

- Descuento al Impuesto al Valor Agregado
- Exoneración al pago de aranceles para vehículos y estaciones de recarga
- Exención a Restricciones a la movilidad

## Brasil

- Exoneración de aranceles de importación
- Descuento del 50% sobre el Impuesto sobre la Propiedad en Sao Paulo



Bus híbrido en el Transmilenio de Bogotá



Taxis eléctricos en la Ciudad de México



Bus eléctrico en el Transmilenio de Bogotá



Taxis eléctricos en Bogotá



Bus eléctrico en Santiago



Taxis eléctricos en Santiago

<b>Infraestructura de recarga</b>	<b>Desarrollo del negocio de electrolinerías en libre competencia (gasolineras, generadores)</b>	Decreto-Ley 25.844 de Concesiones Eléctricas
	<b>Desregulación de usuarios &gt; 200kW para que supercargadores tengan posibilidad de acceso al mercado mayorista</b>	Decreto Supremo 022-2009-EM-Reglamento de Usuarios Libres de Electricidad para que el usuario pueda optar por ser cliente libre o regulado
<b>Incentivos fiscales</b>	<b>Modificación del Impuesto a la Propiedad vehicular</b>	Artículo 30° del Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley de Tributación Municipal
	<b>Modificación del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)</b>	Artículo 12° del Reglamento de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo
	<b>Exoneración parcial o total al impuesto a las ventas (IGV)</b>	Decreto Supremo N° 055-99-EF - Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas
<b>Chatarreo</b>	<b>Creación de un incentivo (bono) mayor para la renovación mediante vehículos eléctricos e híbridos</b>	Decreto Supremo N° 023-2011-MTC, que crea el Programa para la renovación del Parque automotor (Chatarreo)
<b>Cobro de financiamientos a través de la factura eléctrica</b>	<b>Cambio de la regulación de facturación de electricidad para facilitar el cobro de potenciales financiamientos a través de la factura eléctrica</b>	Artículo 12 del Decreto Ley N° 25988
	<b>Tarifa eléctrica especial fuera de horas punta</b>	
<b>Incentivos Arancelarios</b>	<b>Establecimiento del Arancel adecuado a la promoción de vehículos eléctricos</b>	Decreto Supremo N° 342-2016-EF
<b>Homologación de VE</b>	<b>Modificación del Reglamento Nacional de Vehículos para que contemple las características de los VE y VH para su respectiva homologación</b>	Decreto Supremo N° 058-2003-MTC

# Propuesta de Paquete para Impulsar la Electromovilidad



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

- Modificación del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) de 10% a 0% como ya han hecho para vehículos de gasolina y gas.
- Exoneración parcial o total al impuesto a las ventas (IGV) para un periodo limitado (2-5 años).
- Modificación del Impuesto a la Propiedad vehicular (inscripción y tasa anual para los primeros 3 años), lo cual actualmente desincentiva la renovación del parque motor.
- Arancel reducido para la promoción de vehículos eléctricos.
- Permiso desarrollar negocios de electrolineras en libre competencia (como gasolineras y generadores) y para comprar



PERÚ

Ministerio de Economía y Finanzas



Medida	Proyecto Piloto
<p><b>Moto-taxis eléctricos</b></p>	<p>Moto-taxis eléctricas en zonas prioritarias</p> <p>Estación de recambio de baterías intercambiables y puntas de carga rapida</p>
<p><b>Buses eléctricos</b></p>	<p>Protransporte en Lima y Callao</p> <p>Buses eléctricos para el Aeropuerto de Lima</p> <p>Buses eléctricos en Municipalidades</p>
<p><b>Vehículos Livianos eléctricos</b></p>	<p>Automóviles eléctricos para Ministerios y Instituciones Públicos</p> <p>Integracion de vehiculos electricos en flotas de taxis (Uber, EasyTaxi, TaxiBeat, Cabify, etc.)</p>
<p><b>Bicicletas eléctricas</b></p>	<p>Estaciones de recarga y estacionamientos para bicicletas eléctricas en Ministerios</p>



“

Somos la primera y última impresión que tiene el visitante del exterior”

- 18 millones viajeros por año
- Ampliación → 30 millones



- Aumentar la demanda eléctrica aprovechando la sobreoferta de >75%
- Aprovechar una matriz con generación mayormente de las energías renovables.
- Contribuir al NDC de 30% reducción por el año 2030.
- Promover la industria, minería (cobre y litio) y trabajo local con producción de vehículos eléctricos.
- Reducir el nivel de ruido ambiental.
- Reducir la contaminación de aire en Lima lo cual es el segundo peor en las Américas.
- Reducir muertos y enfermedades, se estima un costo en salud para el estado peruano mas de USD 2.600 millones al año.



# Cronograma de la NAMA TransEléctrico



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Implementación de cambios normativos

2017

2018

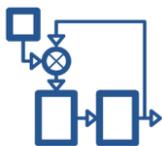
2030

## Diagnóstico



- Costos (TCO) en Perú
- Marco normativo
- Propuesta de Cambios normativos
- Pre-selección de proyectos piloto

## Diseño NAMA



- Propuestas de medidas de mitigación
- Desarrollo de líneas base y escenarios de mitigación
- Desarrollo sistema MRV

## Registro NAMA



- Aprobación por parte de MINAM
- Registro Nacional de Iniciativas de Mitigación del MINAM
- Registro internacional en NAMA Registry

## Proyectos Piloto



- Estudios de factibilidad
- Obtención de financiamiento
- Implementación de vehículos
- Implementación de sistema MRV

## Réplica y Escalamiento



- Licitaciones de Protransporte
- Empresas de moto-taxis eléctricas establecidas
- Taxis eléctricos
- Vehículo particular

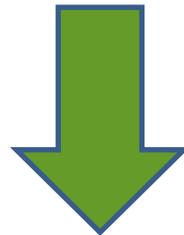


# Situación Actual

Corto: 2020



Mediano: 2025



Largo: 2030

Futuro



Muchas Gracias



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas



[drough@minem.gob.pe](mailto:drough@minem.gob.pe)