



Estándares de Consumo Vehicular: Experiencia de Chile

Noviembre 2024

Agenda

1

Etapas de la política de estándares de rendimiento energético para vehículos.

2

Implementación de la política.

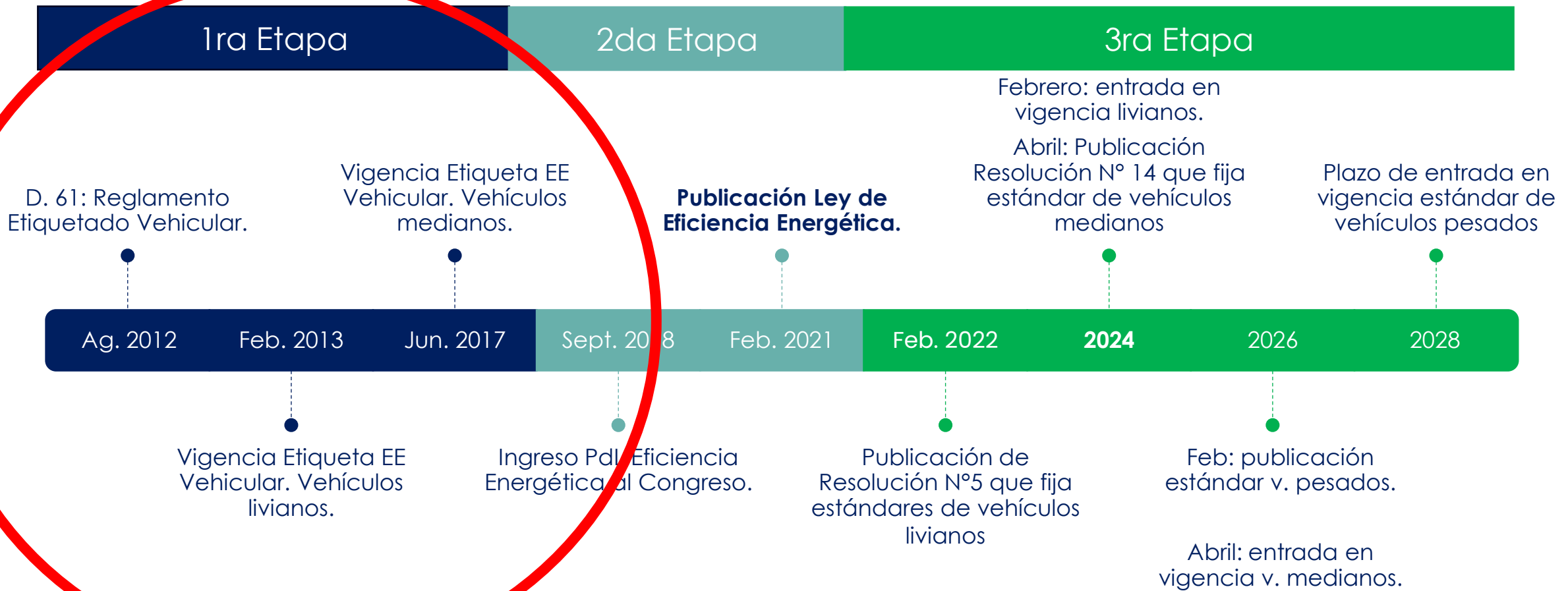
3

Desafíos.

Etapas – Eficiencia Energética Vehicular



Etapas – Eficiencia Energética Vehicular



1ra Etapa – Etiqueta de EE



<https://www.consumovehicular.cl>

Evaluación de Infraestructura de Pruebas:
3CV

Métodos de ensayo: internacionales

Recopilación de antecedentes / DATA

Actualización reglamentaria

Experiencia internacional comparada

Etapas – Eficiencia Energética Vehicular



2da Etapa: Proyecto de Ley EE



Consideraciones

Posibles riesgos, efectos y reacciones según actores involucrados

Industria Automotriz

- Resistencia al cambio
- Presión para disminuir exigencias (clave estrategia de negociación)
- Incumplimiento de los estándares (pagar multa resulta ser más barato que realizar mejoras)
- Incorporación de vehículos híbridos enchufables (vs eléctricos puros)

Consumidores

- Traspaso de multas
- Traspaso costos de mejoras
- Búsqueda de nuevas opciones ante posible desaparición de modelos

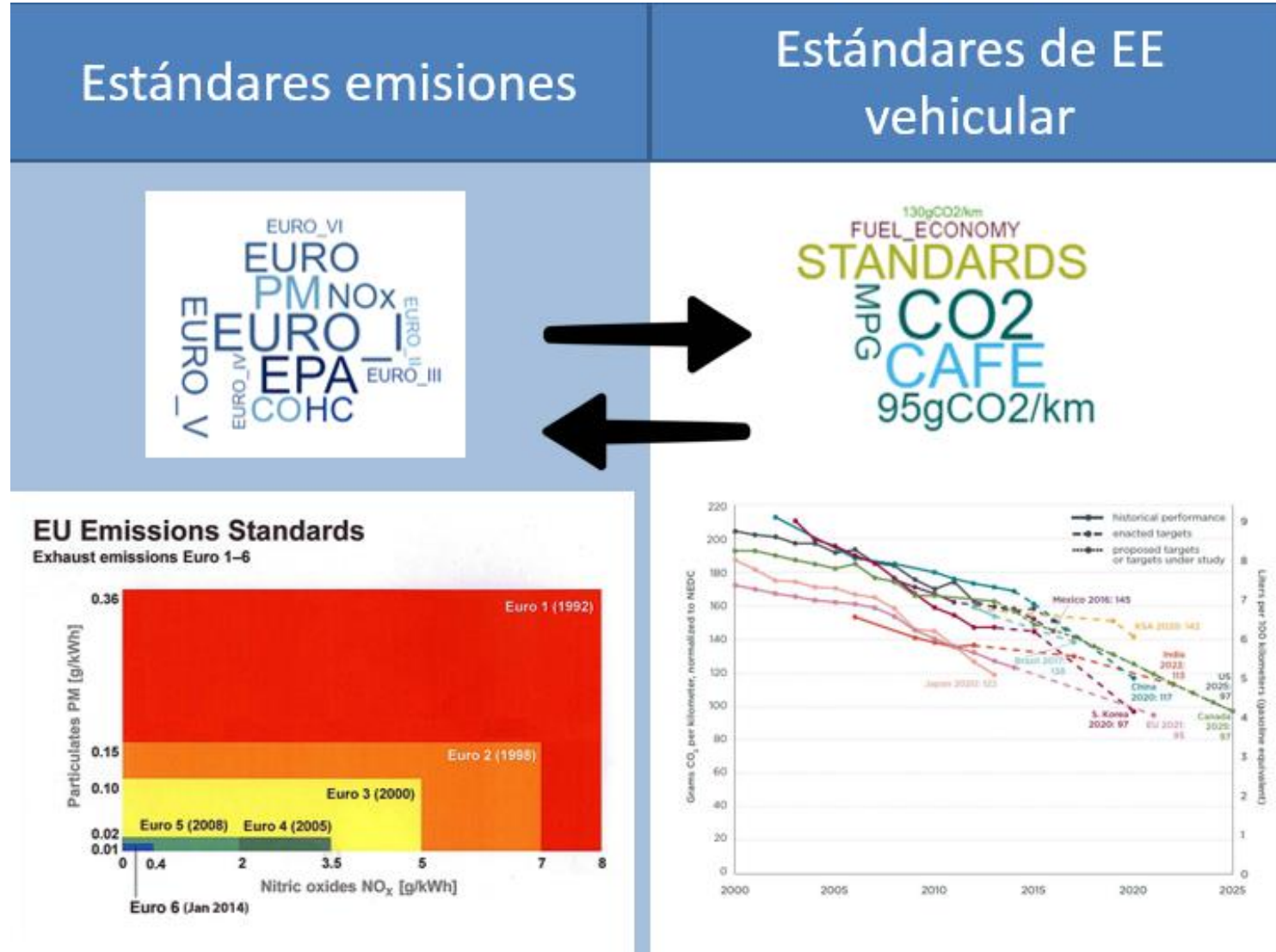
Ciudadanía/ ambientalistas

- Exigencias percibidas como poco ambiciosas (punto de vista energético y ambiental)
- Costos asumidos por las personas, incluso si los responsables no dan cumplimiento a los estándares (externalidades negativas + aumento precios)

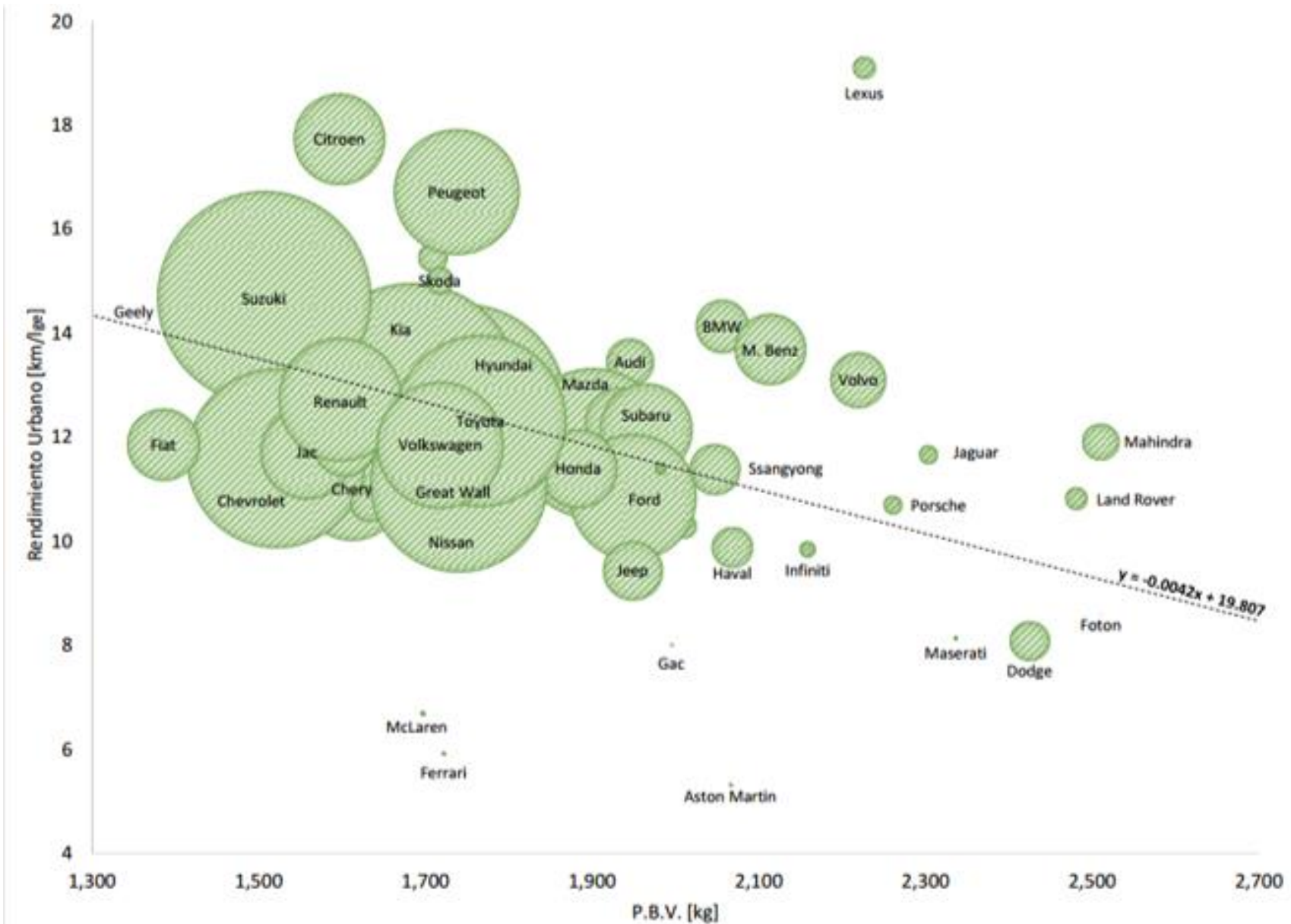
PROYECTO DE LEY ESTANDAR EFICIENCIA ENERGETICA

- Objetivo : Fijar un estándar de eficiencia energética para el parque de vehículos motorizados.
- Estándar: Se fija por Resolución de ME y MTT, a través de metas de rendimiento energético que deben cumplir los fabricantes, importadores o sus representantes, respecto de los vehículos que comercialicen.
- Métrica: Rendimiento energético en kilómetros por litros de gasolina equivalente y su equivalencia en gramos de CO2 por kilómetro, determinado usando los valores obtenidos en la homologación del vehículo.
- Aplicación: Gradual, inicio con vehículos livianos.
- Fiscalización: MTT fiscaliza el cumplimiento del estándar si detecta que un fabricante ha sobrepasado las metas de rendimiento energético, debe comunicarlo a SEC para que inicie proceso sancionatorio.
- SEC realiza proceso sancionatorio.

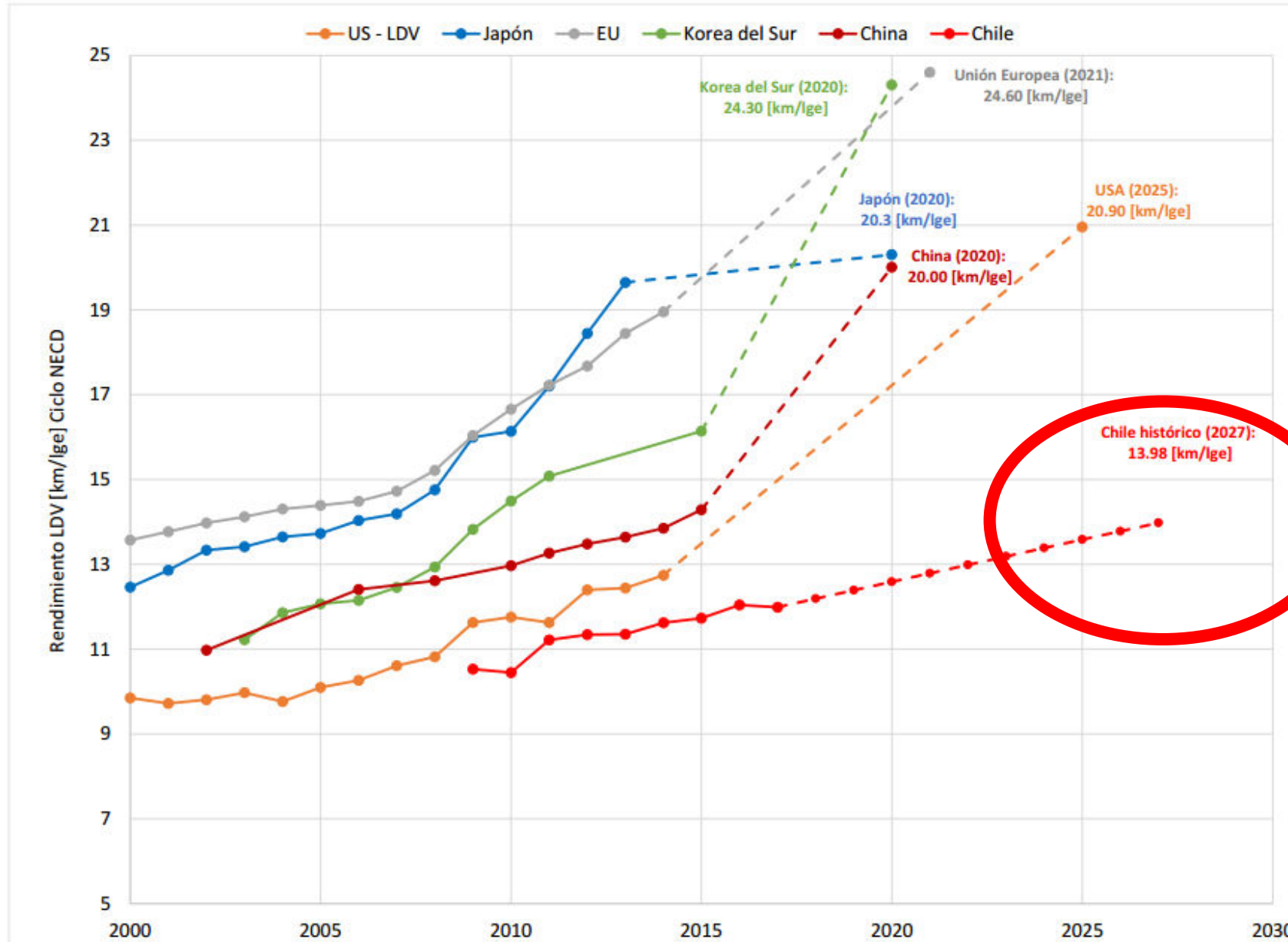
PROYECTO DE LEY ESTANDAR EFICIENCIA ENERGETICA EN TRANSPORTE



PROYECTO DE LEY ESTANDAR EFICIENCIA ENERGETICA EN TRANSPORTE



Aplicación de Estándares de EE Vehicular



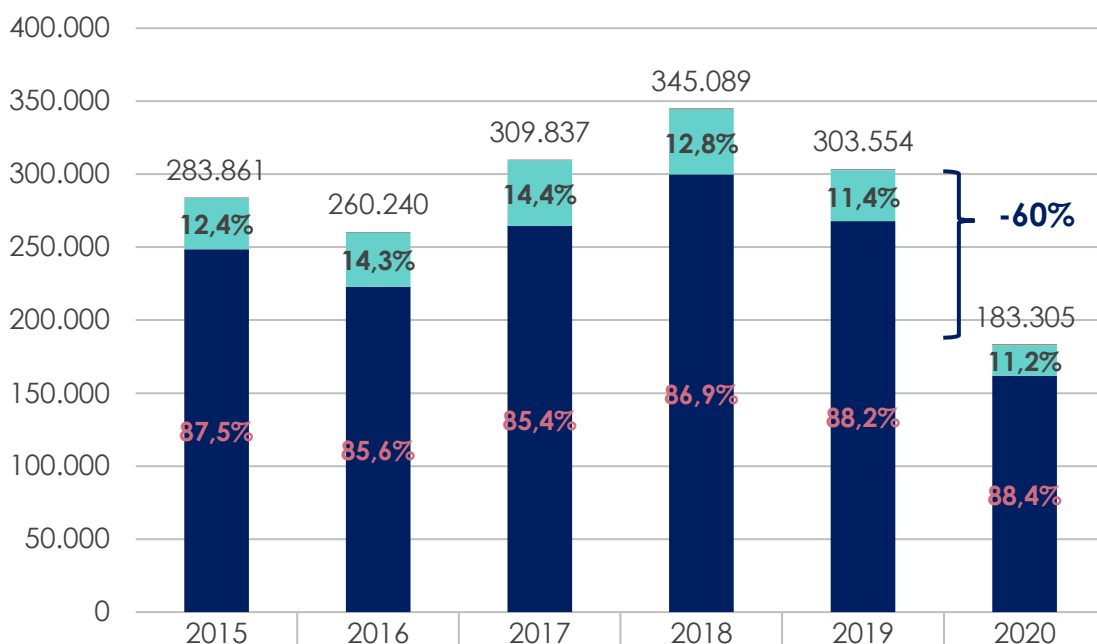
Etapas – Eficiencia Energética Vehicular



Análisis del Mercado de Vehículos livianos en Chile

Venta y principal composición tecnológica

Ventas anuales Chile



| | | | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Gasolina/GLP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49 |
| Eléctricos | 7 | 24 | 147 | 150 | 229 | 87 |
| Híbridos | 250 | 158 | 430 | 930 | 965 | 702 |
| Diésel | 35.151 | 37.212 | 44.710 | 44.159 | 34.580 | 20.465 |
| Gasolina | 248.453 | 222.846 | 264.550 | 299.850 | 267.780 | 162.002 |

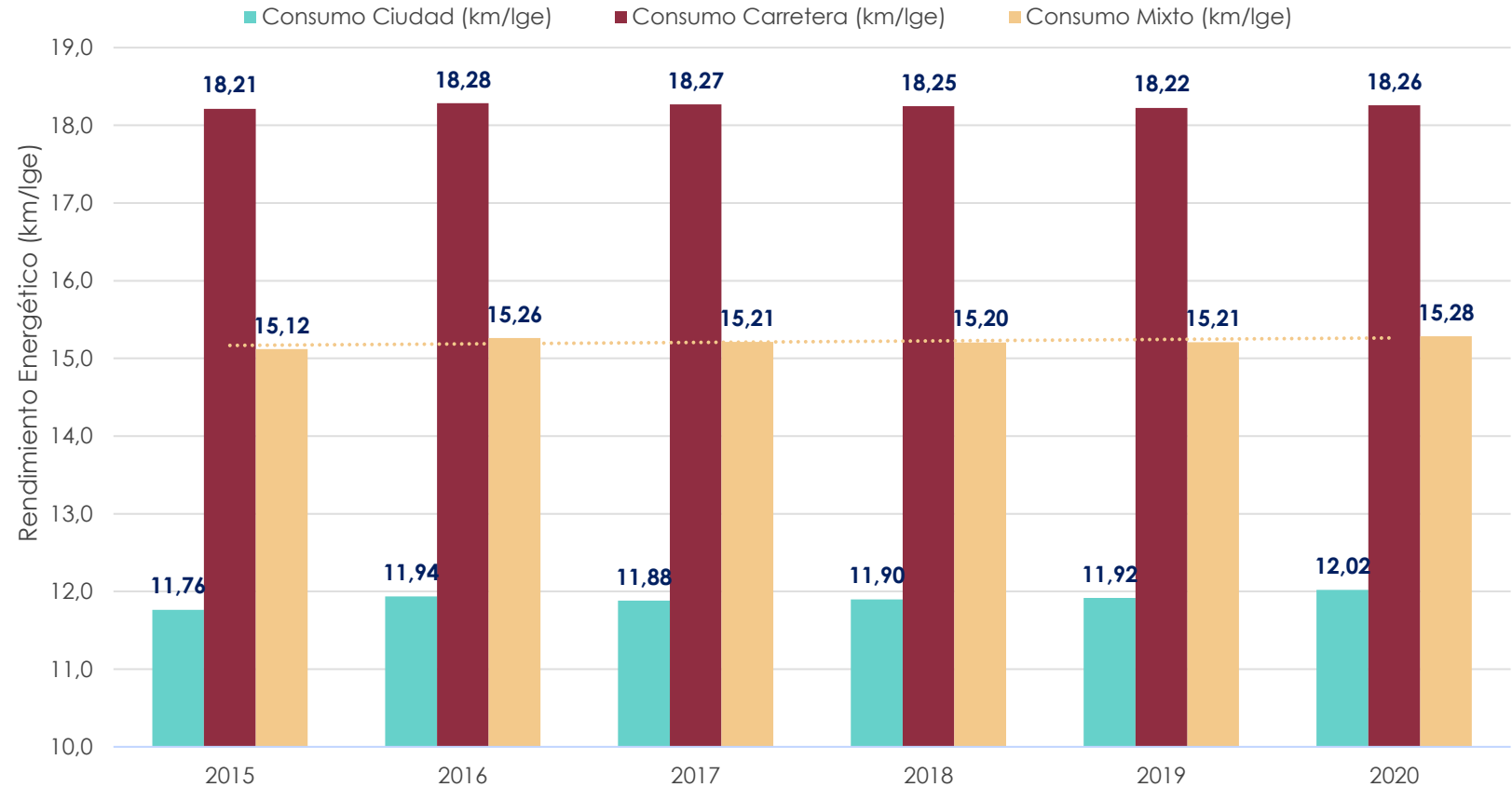
- Las ventas de VL nuevos están altamente correlacionadas al crecimiento y expectativas económicas
- La participación de vehículos eléctricos es baja (0,05%)
- La participación de vehículos diésel se ha mantenido relativamente constante a pesar de la implementación de impuestos a la compra de esta tecnología

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gasolina | 87,5% | 85,6% | 85,4% | 86,9% | 88,2% | 88,4% |
| Diésel | 12,4% | 14,3% | 14,4% | 12,8% | 11,4% | 11,2% |
| Híbridos | 0,09% | 0,06% | 0,14% | 0,27% | 0,32% | 0,38% |
| Eléctricos | 0,00% | 0,01% | 0,05% | 0,04% | 0,08% | 0,05% |
| Gasolina/GLP | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% |

Vehículos livianos en Chile

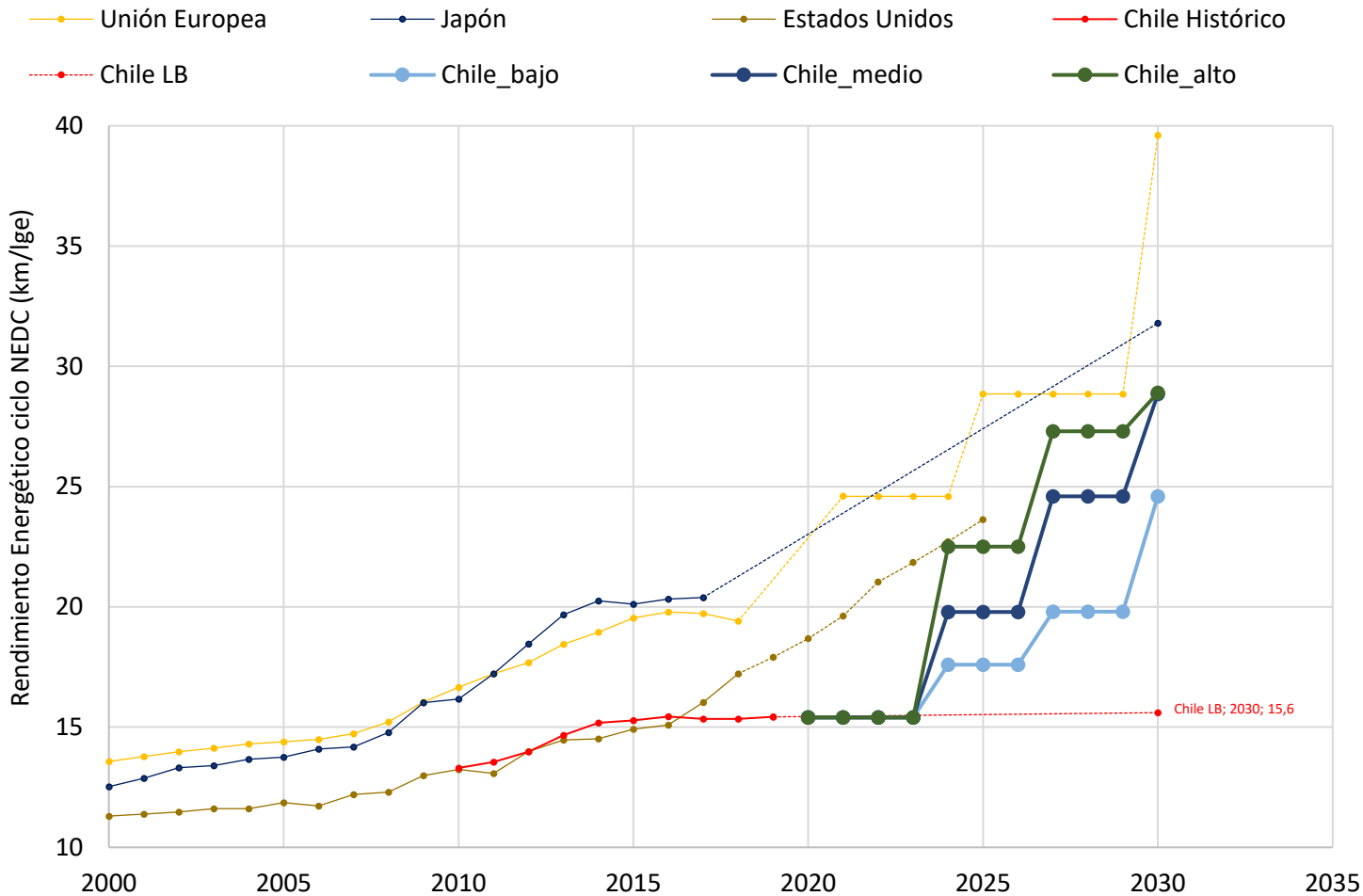
Consumo energético vehicular

- En ausencia de políticas relacionadas, se observa una tasa de vegetativa de rendimiento energético igual a 0,032 km/lge por año.
- Dicha mejora (aunque muy acotada) se explica por la importación de vehículos más eficientes, dado que el tamaño y la composición tecnológica del parque se han mantenido relativamente constante.



Escenarios evaluados

Y otros casos de referencia



- Se plantean tres escenarios posibles con tres puntos cada uno: 2024, 2027 y 2030.
- Estos puntos representan el promedio de los rendimientos, ponderado por las ventas de cada año respectivo
- Escenario medio, construido a partir de desfase respecto a Europa de 8, 6 y 4 años.

Proceso Regulatorio

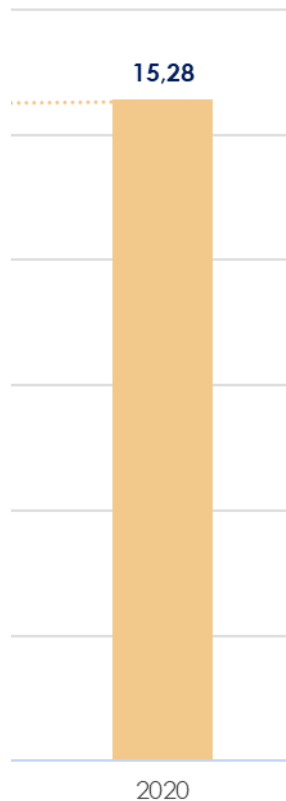
PLANIFICACIÓN



Estándares de eficiencia energética

¿Qué es el estándar de referencia?

El **estándar de referencia** es una meta del rendimiento energético promedio del parque vehicular al que se aspira alcanzar.



Estándar vehículos livianos

| Vigencia | Estándar de referencia [km/lgeq] |
|------------------|----------------------------------|
| 2024-2026 | 18,8 |
| 2027-2029 | 22,8 |
| 2030 en adelante | 28,9 |



Estándares de eficiencia energética

¿Qué es el estándar exigido?

El **estándar exigido** es una recta con la que se evalúa el estándar que deberá cumplir cada importador. El estándar de cada importador dependerá del **promedio de la masa de referencia** de los vehículos que comercialice en el año de evaluación.

$$Estándar_{ij} = Estándar_{ref_j} + a * (M_{ij} - M_0)$$

$Estándar_{ij}$: estándar de rendimiento energético en km/lge que debe cumplir el responsable i en el año j .

$Estándar_{ref_j}$: estándar de rendimiento energético referencial establecido para el año j en km/lge.

a : pendiente representativa del mercado. En **livianos es -0,0043** y en **medianos -0,0016 km/lge*kg**.

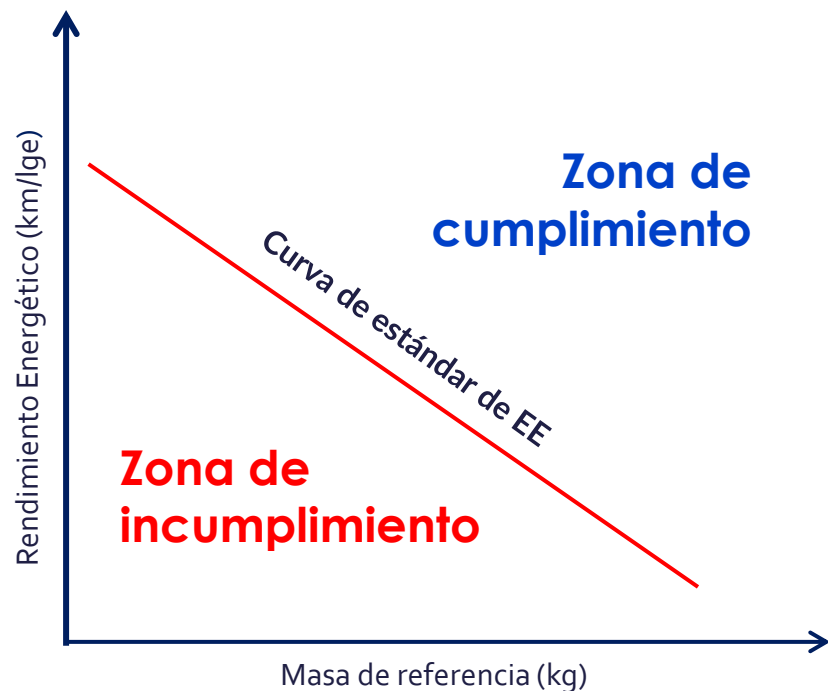
M_{ij} : masa de referencia promedio medida en kg para el responsable i en el año j .

M_0 : masa de referencia representativa del mercado. En **livianos es 1.375** y en **medianos 2.474 kg**.



Estándares de eficiencia energética

Artículo N°7 Ley 21.305 (2021) Estándar de eficiencia para vehículos

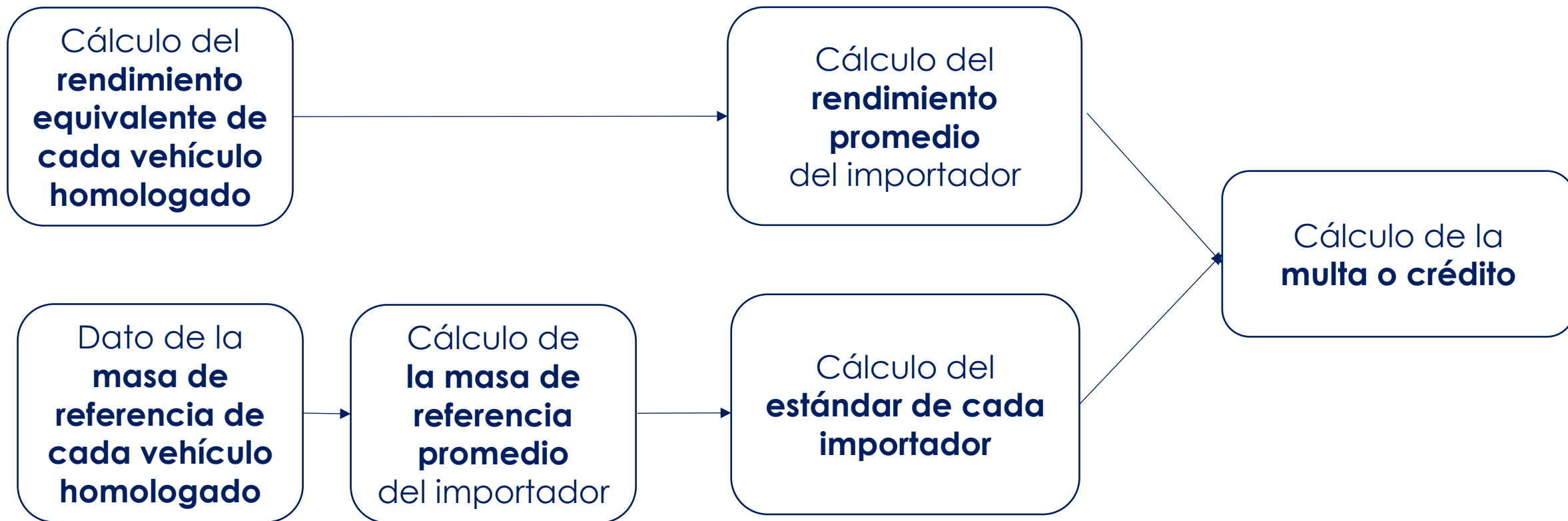


$$Estándar_{ij} = Estándar_{ref_j} + a * (M_{ij} - M_0)$$



Estándares de eficiencia energética

Procedimiento de cálculo de multa o crédito



Resultados generales entre marzo y junio de 2024

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones procesó los niveles de cumplimiento preliminares de los **vehículos livianos comercializados entre el 1 de marzo y 30 de junio de 2024**

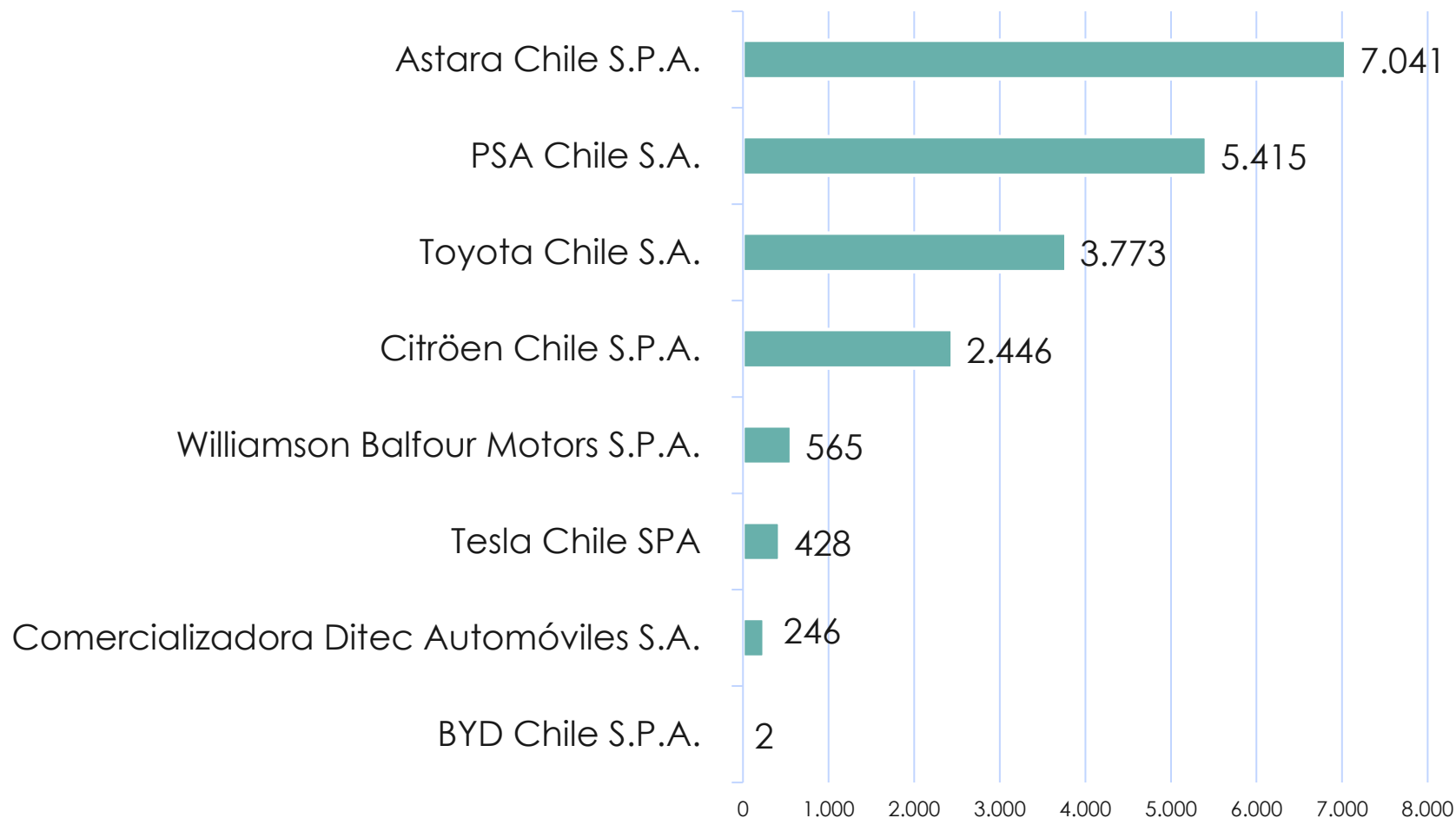
69.515 vehículos comercializados

25 importadores en total

8 importadores cumplen el estándar, representando el **29% de las ventas del período**

En 2021 solamente cumplían 3 importadores, representando el 6% de las ventas del año

Ventas de importadores que cumplen



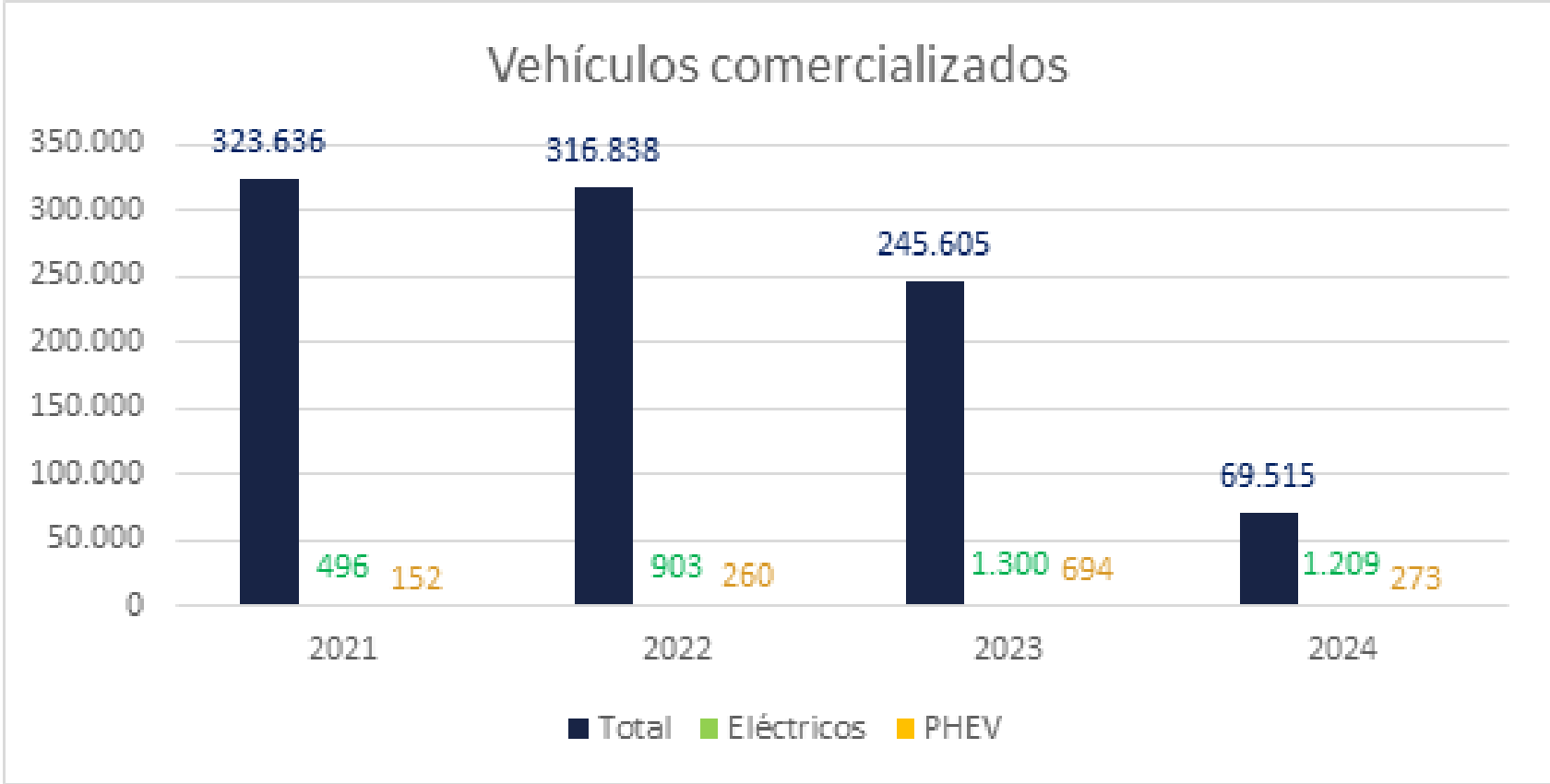
69.515

Ventas totales registradas en el primer período

19.916

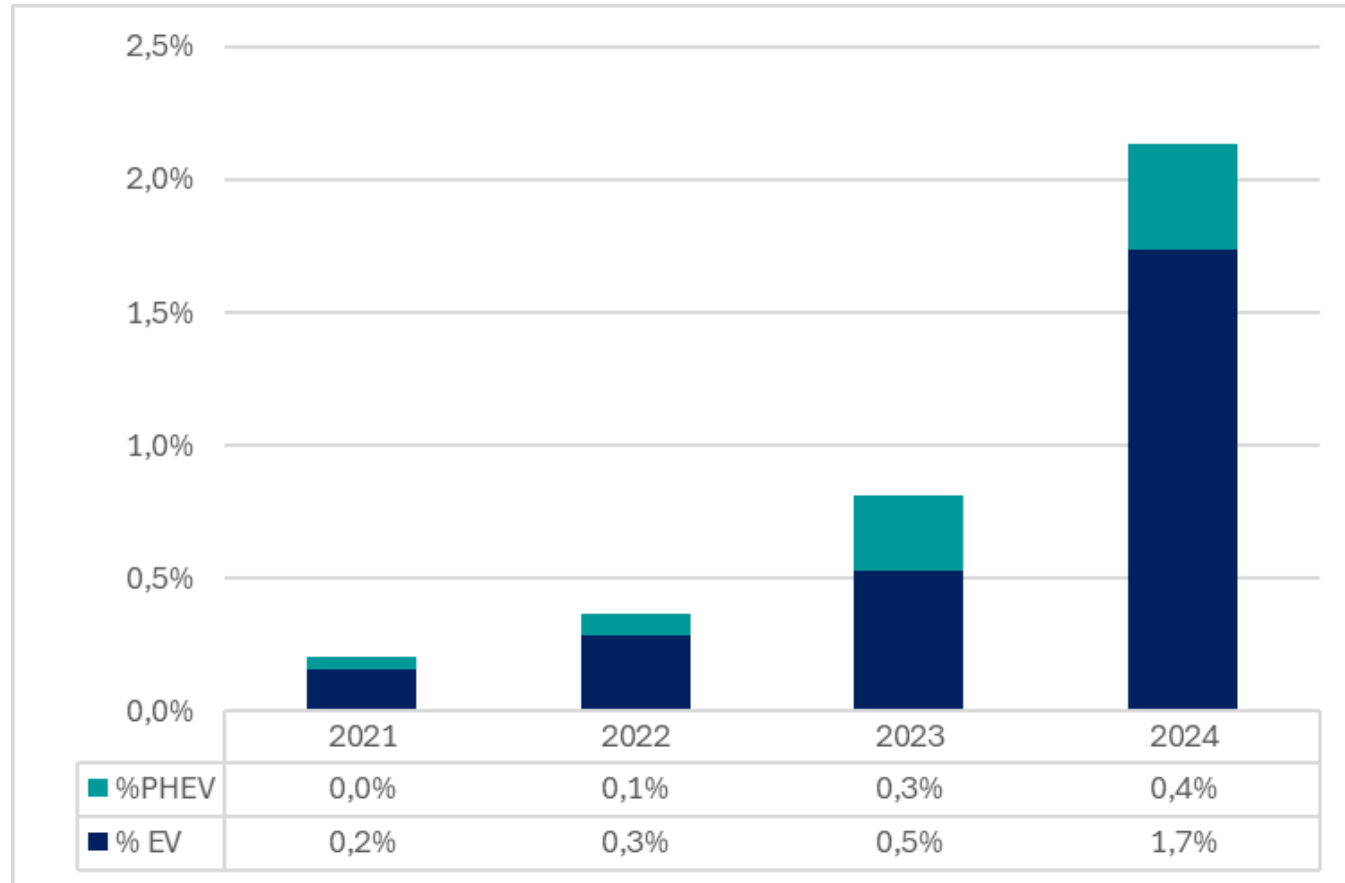
Suma de ventas de importadores que cumplen

Registro de ventas de vehículos livianos desde 2021



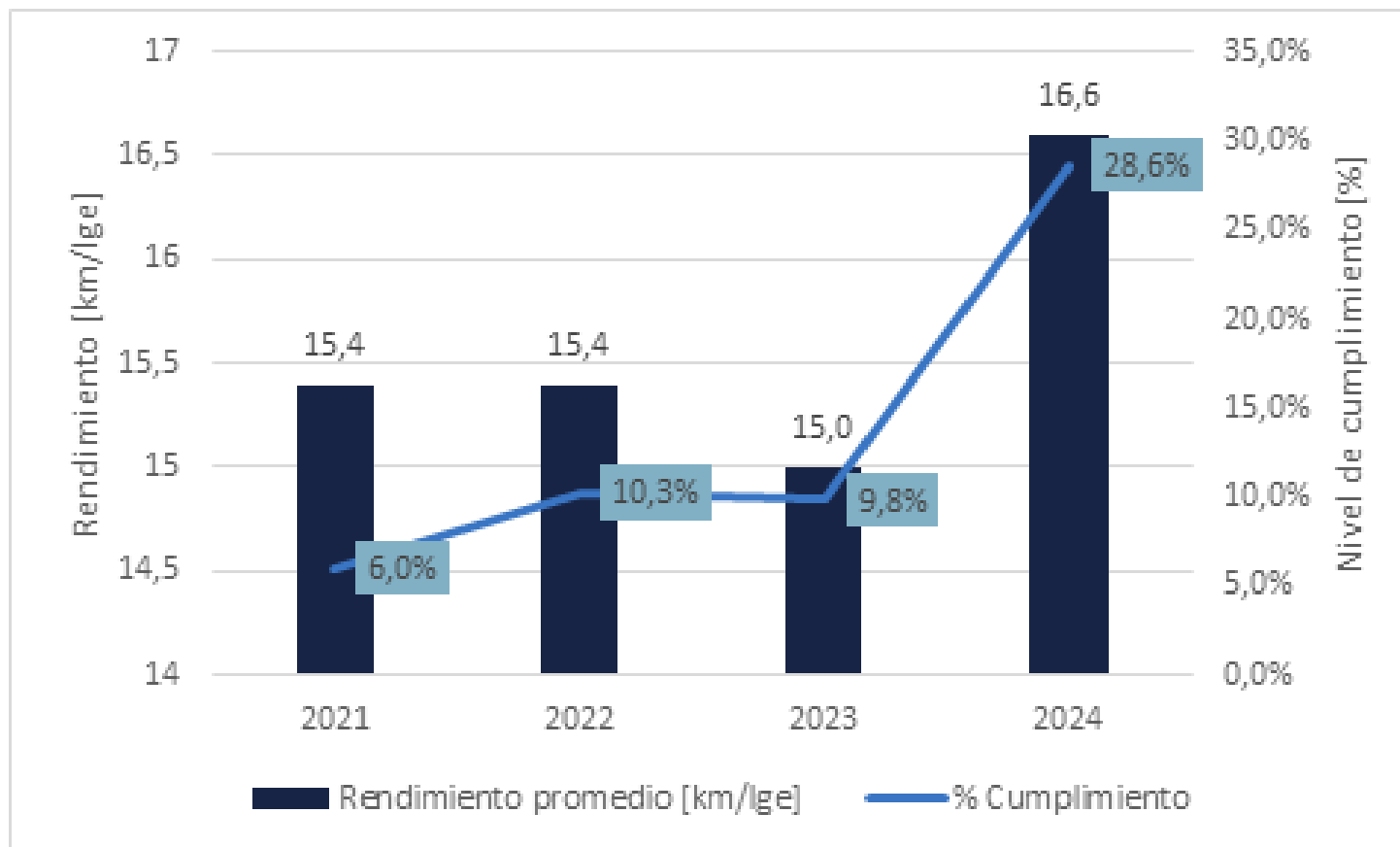
- En 2024 solamente se considera el período Marzo-Junio
- Si bien, ha disminuido la venta de vehículos en general, se evidencia un **alza en la venta de vehículos cero emisiones.**

Porcentaje de ventas de vehículos cero emisiones



El gráfico muestra la representación de las ventas de vehículos cero emisiones dentro del total de las ventas anuales.

Evolución de rendimiento promedio y nivel de cumplimiento



- El rendimiento promedio aumentó en un **7,8%** desde 2021
- El nivel de cumplimiento aumentó en un **22,6%** desde 2021.

Conclusiones

- A pesar de que hay una tendencia a la disminución en el número total de vehículos comercializados en comparación con años anteriores, **el rendimiento promedio y el cumplimiento del estándar de eficiencia energética han mejorado significativamente.**
- Las empresas como **BYD y Tesla lideran en términos de sobrecumplimiento** debido a su **alta proporción de vehículos eléctricos puros**, lo que demuestra un compromiso sólido con la movilidad sostenible.
- Otras marcas han logrado cumplir el estándar sin depender mayoritariamente de tecnologías cero emisiones, lo que sugiere que **existen múltiples enfoques efectivos para cumplir con los requisitos regulatorios.**
- El impacto positivo de la normativa sobre la incorporación de tecnologías limpias se refleja en el **aumento del porcentaje de ventas de vehículos cero emisiones.**
- Se proyecta una **disminución significativa en las multas por incumplimiento**, lo que indica una tendencia hacia una mayor adherencia al estándar de eficiencia energética.

DESAFIOS



Cambio en métodos de ensayo: NEDC -> WLTP

Estándares Vehículos Pesados

Métricas y laboratorios

Experiencia internacional / Nacional

Plazos definidos en Ley EE.



Estándares de Consumo Vehicular: Experiencia de Chile

Noviembre 2024