

Economic Instruments, Chile's experience
ICCT Workshop
Mexico City, July 2014

Gianni López
Centro Mario Molina Chile

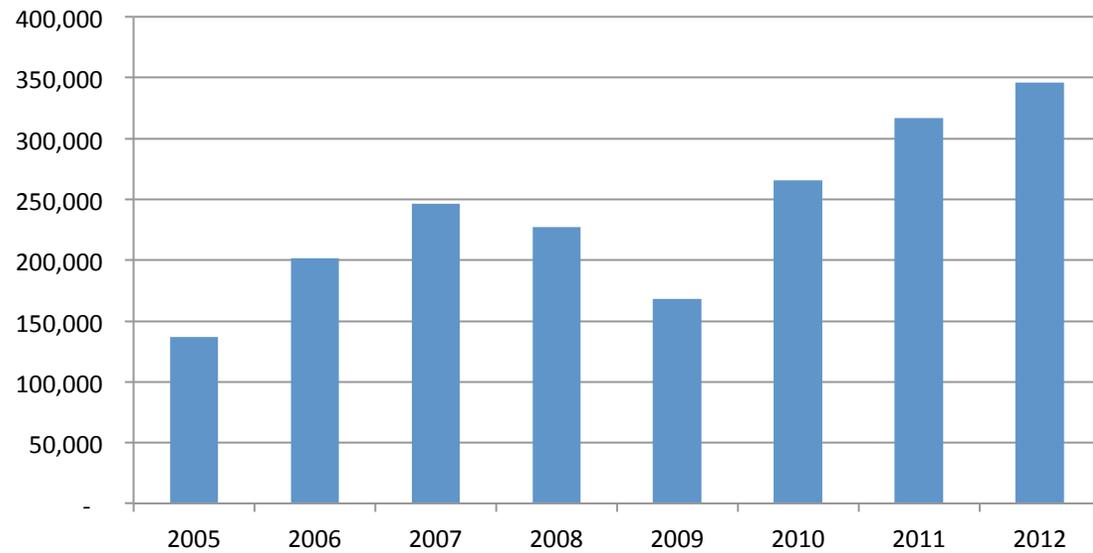
Chile

- Junto con México, son los únicos países Latinoamericanos miembros de la OCDE.
- PIB per cápita proyectado para 2014 (CorpResearch)
 - México: 16.111 US\$
 - Chile: 19.834 US\$
- Habitantes
 - México: 118.397.000
 - Chile: 17.460.000
- Flota vehicular
 - 27,81 millones de vehículos
 - 4,26 millones de vehículos

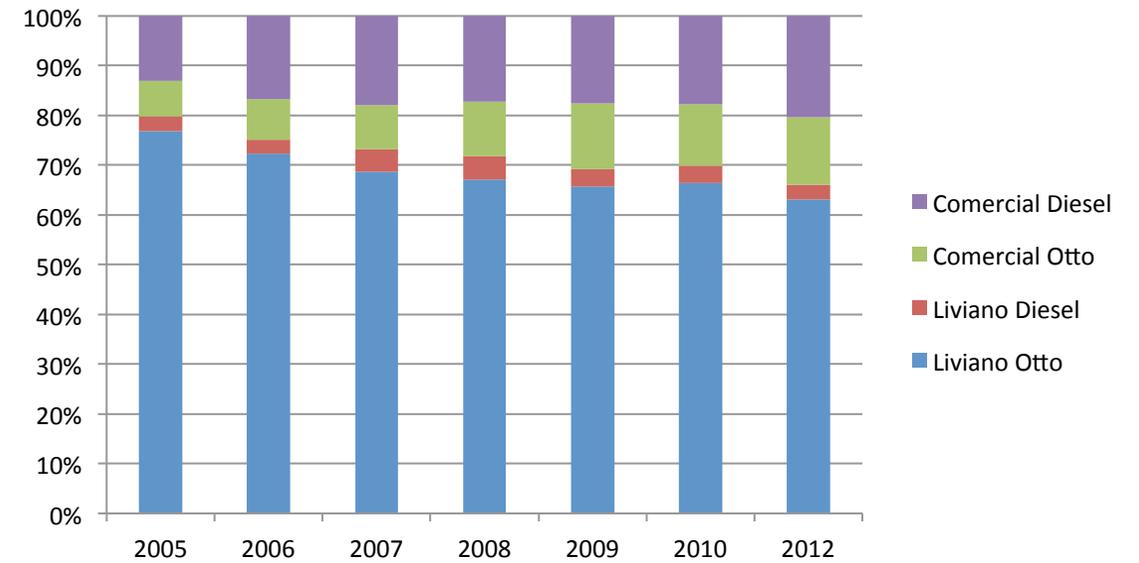
Tasa de motorización similar ~ 24 vehículos/100 habitantes

Mercado Automotriz Chileno

Ventas anuales de vehículos



Composición del mercado



- 100% de los vehículos importados. No se permiten importaciones de segunda mano.
- 56 marcas (aprox. 1.300 modelos de automóviles),
- 25 orígenes distintos,
- 95% de las ventas bajo TLC

Marco Normativo



Diesel Fuel Sulphur Levels:
Latin America and Caribbean Region
April 2014



Normas de emisión 2014

LDV/MDV: Euro 5

HDV: Euro V

Control de cumplimiento de normas

Homologación:

- LDV/MDV: todos los modelos presentes en el mercado son homologados mediante pruebas realizadas en los laboratorios del Ministerio de Transportes.
- HDV: se aceptan resultados de pruebas de motor efectuados en laboratorios internacionales.



Emisiones:

Ensayos CFR 40 Parte 86

Ensayos R 692/2008

Ensayos 97/24/CEE



Ministerio de
Transportes y
Telecomunicaciones

Gobierno de Chile



Control de conformidad

Verificación de Conformidad a Modelos Homologados



Selección del Vehículo
que será Verificado



Traslado del Vehículo al 3CV

Global Fuel Economy Initiative

- La Iniciativa Global para la Economía de Combustibles fue lanzada a principios de 2009 con el propósito de dar orientación y apoyo en el desarrollo de políticas que promuevan los vehículos más eficientes.
- El rendimiento de la flota mundial de vehículos livianos puede ser mejorado en al menos un 50 % al año 2050 en comparación a los niveles del año 2005 (50 by 50).



Global Fuel Economy Initiative

- Partners:
 - UNEP, IEA, ITF, FIA Foundation, ICCT.
- Actividades principales:
 - Desarrollo de información y análisis del rendimiento de los vehículos a nivel global;
 - Trabajar con gobiernos en el desarrollo de políticas que promuevan el ahorro de combustibles en los vehículos producidos o vendidos en sus países.



Chile Case Study

- Comenzó en 2010. Primer proyecto a nivel global.
- Enfocado en:
 - Fuel Economy (FE) and emission baseline of vehicle market,
 - FE labelling,
 - FE and low emission vehicle policy proposal
- Expandiéndose ahora a Perú, Uruguay and Paraguay



Con apoyo de





Chile Case Study

Actividad	2010	2011	2012	2013	2014
Reporte de seguimiento del mercado automotriz CMMCh/ICCT y Ministerio de Ttes					
Publicación periódica del reporte de seguimiento por parte del Ministerio de Ttes					
Apoyo a la definición de etiquetado vehicular					
Etiquetado vehicular obligatorio					
Propuesta de políticas para promoción de vehículos más limpios y eficientes					
Tramitación de ley de impuesto a vehículos diesel basado en el etiquetado y subsidios a renovación de taxis					

SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL MERCADO AUTOMOTRIZ CHILENO



CENTRO PREMIO NOBEL MARIO MOLINA CHILE
CENTRO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN VEHICULAR DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES DE CHILE

Con el auspicio de:

- Partnership for Clean Fuels and Vehicles del Programa de Medioambiente de las Naciones Unidas
- International Council on Clean Transportation



Chile Case Study

CO₂/ FE Car Market Follow Up
Official report presented on
September 2010
in a conference with Transport
Vice Minister and John German
from ICCT



Livianos



M1



N1 C I

El segmento que más ha crecido % en ventas es el de Vehículos comerciales diesel. El año 2005 se vendieron 19.000 unidades de este segmento; el año 2012 este número llegó a 70.000.

Comerciales



N1 C II

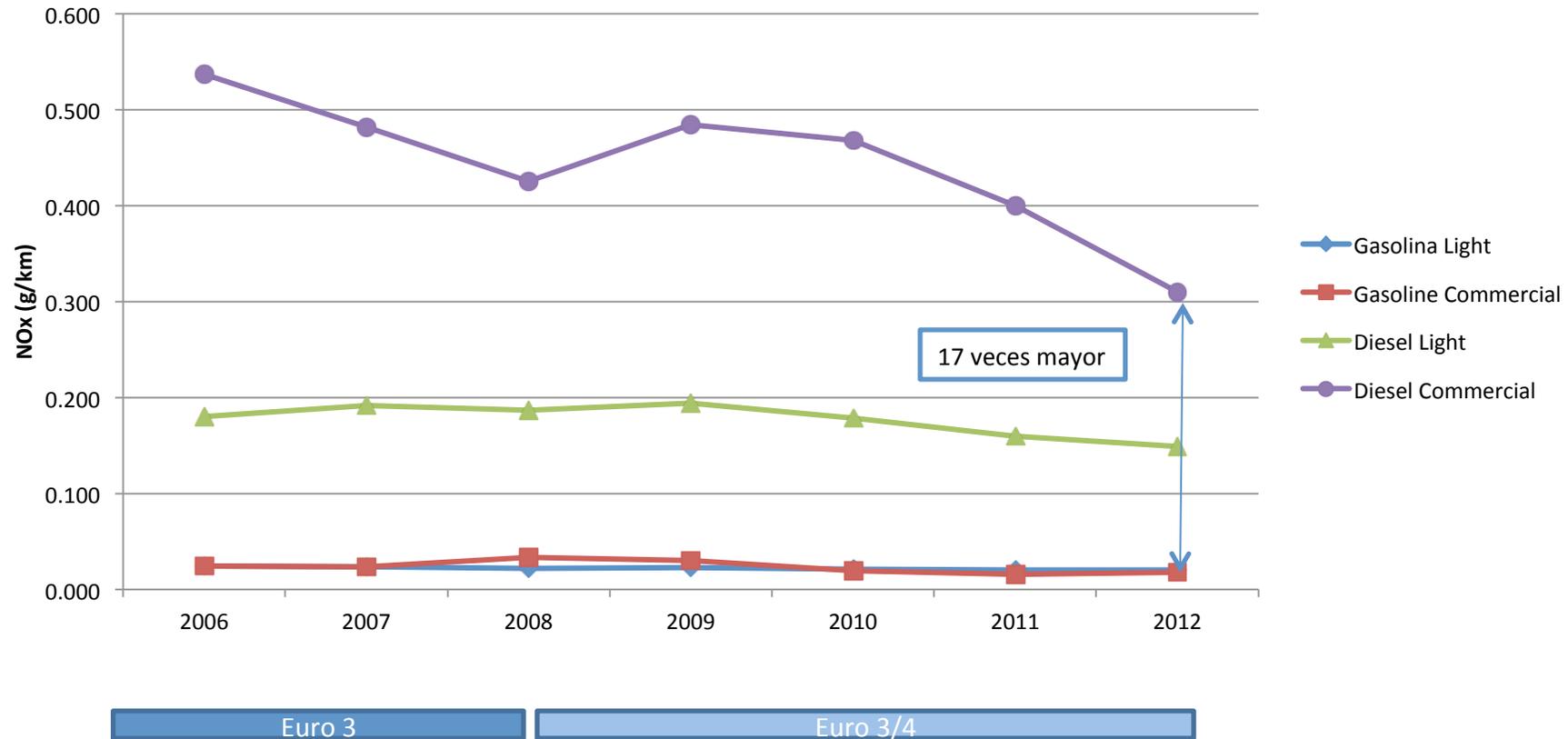


N1 C III

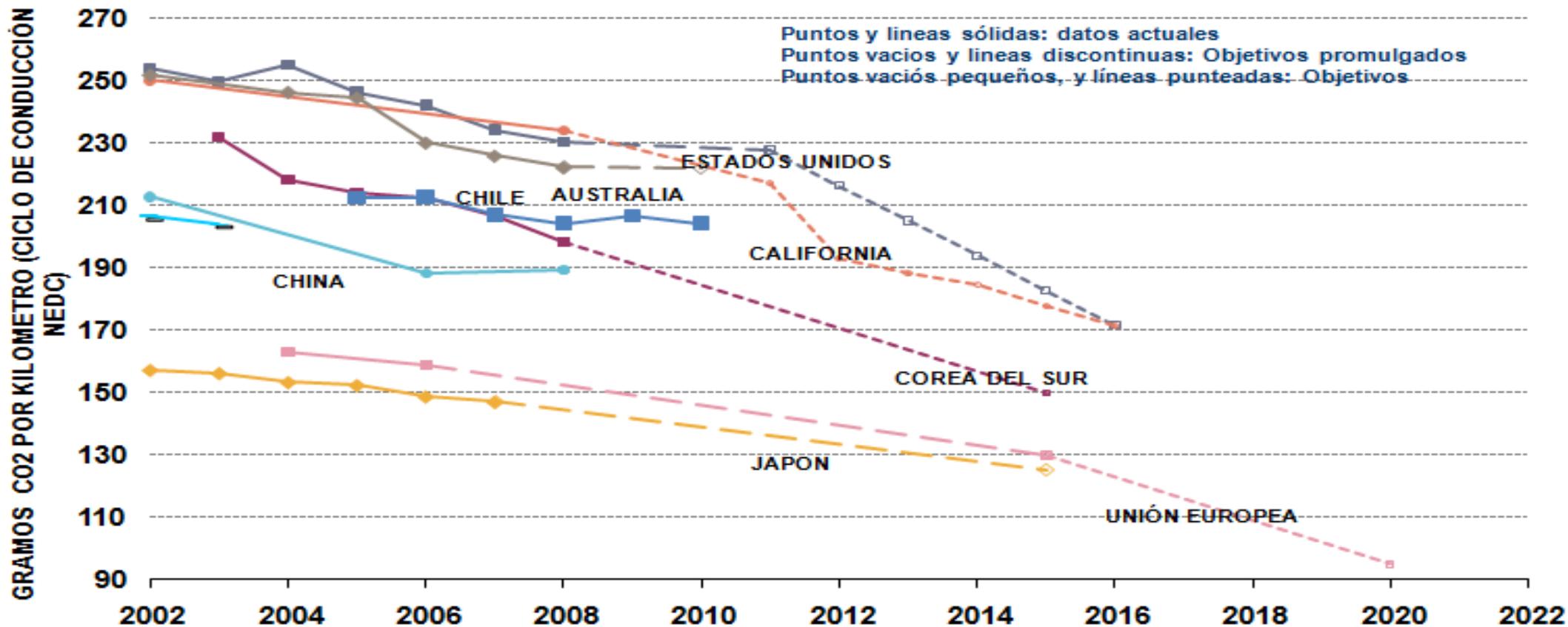


N2

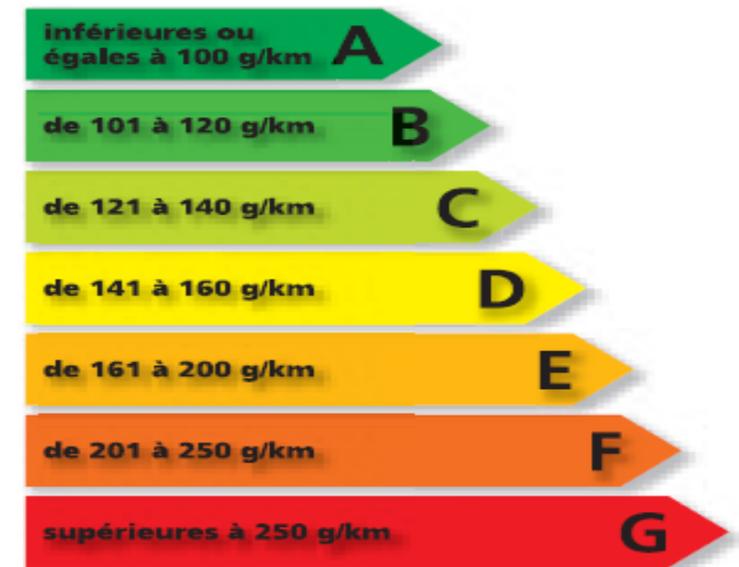
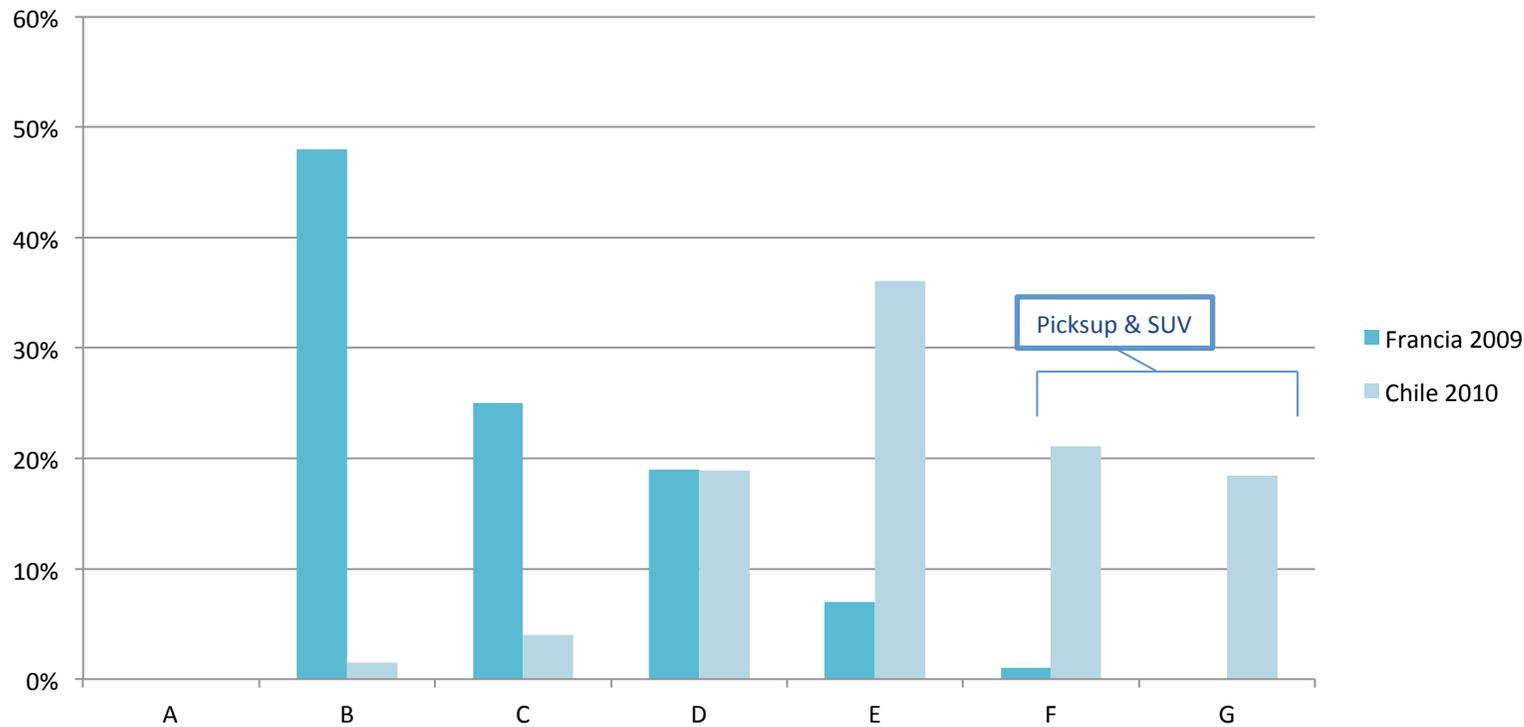
Emisión NOx promedio comparada



EMISIONES PROMEDIO DE CO₂ EN EL MERCADO AUTOMOTRIZ: VALORES DEL AÑO 2008, METAS PROMULGADAS Y PROPUESTAS POR REGIÓN.



Chile vs France - market share according CO₂ French Labelling System



Comentarios

El crecimiento del parque vehicular nacional es insustentable:

- debido al riesgo que significa para el proceso de descontaminación de la Región Metropolitana de Santiago,
- por su aporte al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero,
- porque está aumentando la vulnerabilidad a un eventual incremento del precio internacional del petróleo (100% del petróleo es importado)

Sistema de etiquetado vehicular





- Primer etiquetado mandatorio en Latinoamérica
- Voluntario desde 2012 hasta Febrero del 2013, momento desde el cual es obligatorio.
- Un decreto oficial de los Ministerios de Transportes y de Energía exige la exhibición de la etiqueta y define los procedimientos.
- Aplica para todos los LDV.

REGLAMENTO DE ETIQUETADO ENERGETICO PARA VEHICULOS MOTORIZADOS LIVIANOS

Reglamentado por el D.S. 61/2012 del MTT/MMA/ME, que señala:

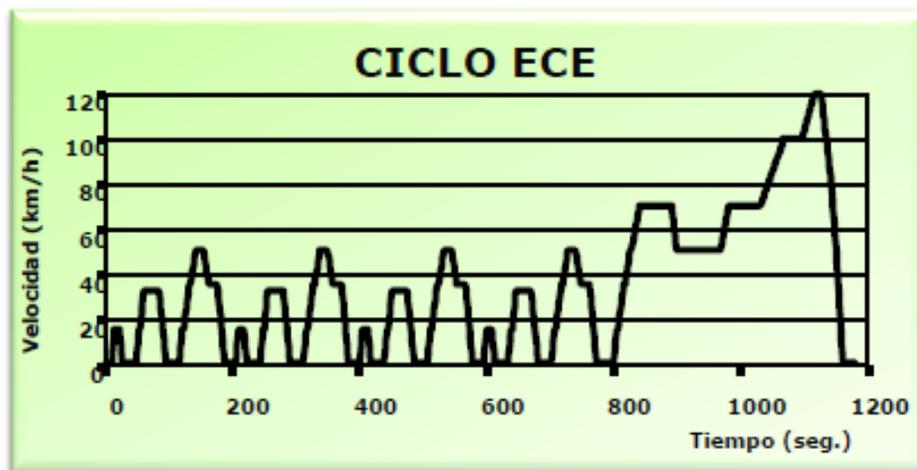
- ❖ Que los vehículos que se expongan para su primera venta en salones o locales comerciales deberán exhibir una etiqueta de consumo energético
- ❖ Dicha etiqueta deberá indicar la emisión de CO₂ y el rendimiento de combustible en ciudad, carretera y mixto que se obtuvieron en el proceso de Homologación

Aplicación:

- ❖ En vehículos livianos para pasajeros (PBV ≤ 2.700 kg)
- ❖ Destinados al transporte de personas
- ❖ Que utilicen gasolina o diésel como combustible
- ❖ Vehículos que hayan sido homologados a partir del 01 de enero de 2008

VALORES NUMÉRICOS EMISIÓN CO₂ Y RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE

- ❖ Corresponde a datos obtenidos del proceso de Homologación a partir de las emisiones de HC, CO Y CO₂, medidas según el ciclo de marcha Europeo, Directiva 70/220/CEE.

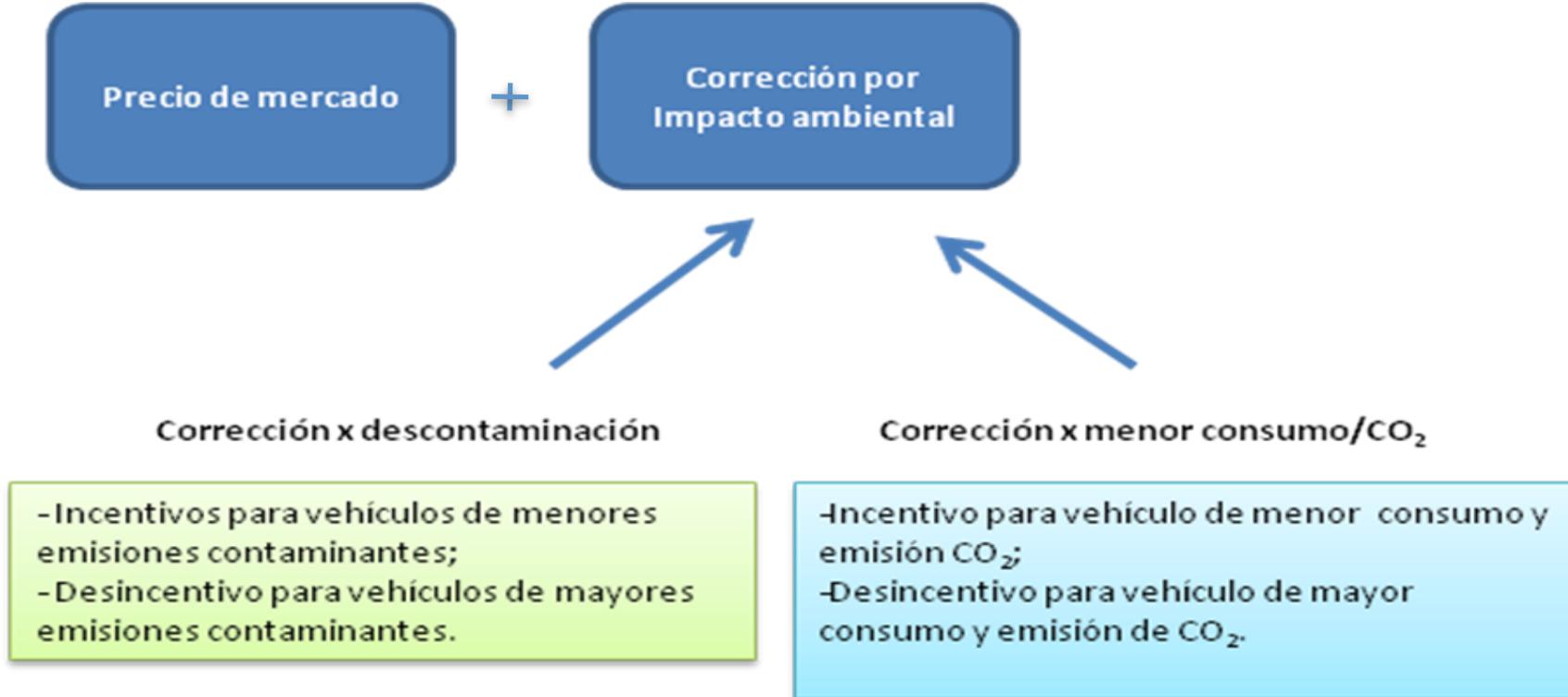


- ❖ El rendimiento de combustible es calculado a partir de las emisiones de HC, CO y CO₂, conforme al Numeral 7 de la Directiva 70/220/CEE o el Anexo 6 del Reglamento 101 CEPE/ONU.

Propuesta de Sistema de incentivos para vehículos de menor emisión

Se propone el establecimiento de un sistema de incentivo para vehículos de menor emisión y consumo, que permita avanzar en el cumplimiento de las normas de calidad del aire (especialmente MP2.5), junto con reducir la vulnerabilidad energética del país y sus emisiones de CO₂.

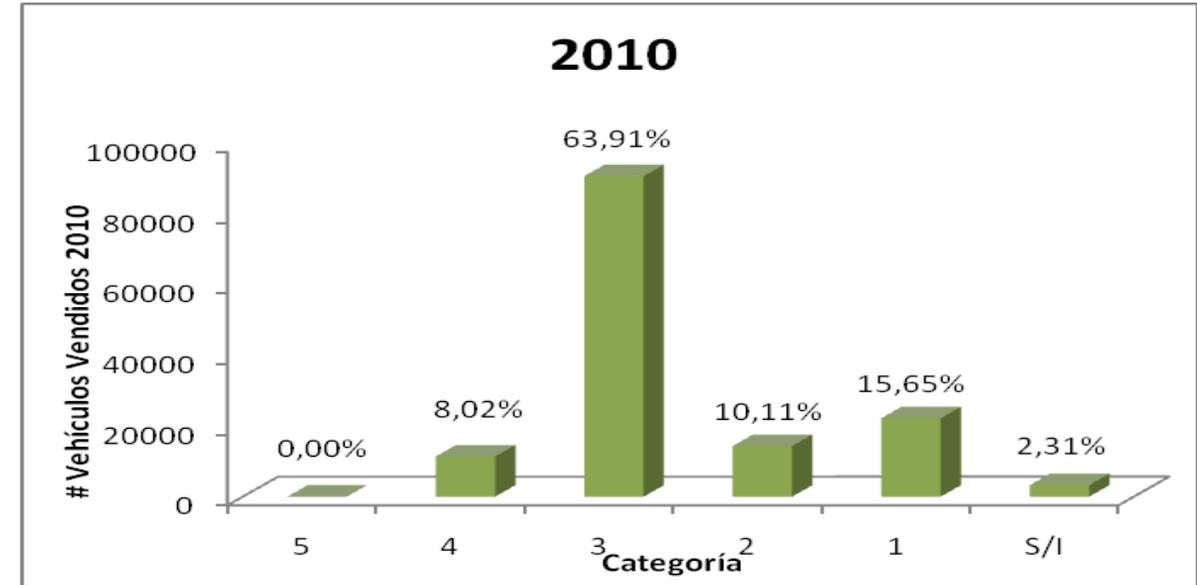
Diseño general



Corrección de precio de automóviles de acuerdo a su aporte a la contaminación

NOx	Categoría	Tipo	Norma	Incentivo US\$	Desincentivo US\$
Cero emisión	6			1000	0
Nox ≤ 0,1	5	M1 Gasolina	EURO V / VI	500	0
		M1 Diesel	EURO VI		
		N1 Diesel Class I	EURO VI		
		N1 Gasolina Class I	EURO V / VI		
		N1 Gasolina Class II	EURO V / VI		
		N1 Gasolina Class III	EURO V / VI		
		N2 Gasolina	EURO V / VI		
0,1 < NOx ≤ 0,2	4	M1 Gasolina	EURO IV	0	0
		M1 Diesel	EURO V		
		N1 Gasolina Class I	EURO IV		
		N1 Gasolina Class II	EURO IV		
		N1 Gasolina Class III	EURO IV		
		N1 Diesel Class I	EURO V		
		N1 Diesel Class II	EURO VI		
		N1 Diesel Class III	EURO VI		
		N2 Gasolina	EURO IV		
N2 Diesel	EURO VI				
0,2 < NOx ≤ 0,3	3	M1 Gasolina	EURO III	0	500
		M1 Diesel	EURO IV		
		N1 Gasolina Class I	EURO III		
		N1 Gasolina Class II	EURO III		
		N1 Diesel Class I	EURO IV		
		N1 Diesel Class II	EURO V		
		N1 Diesel Class III	EURO V		
N2 Diesel	EURO V				
0,3 < NOx ≤ 0,5	2	M1 Diesel	EURO III	0	1000
		N1 Gasolina Class III	EURO III		
		N1 Diesel Class I	EURO III		
		N1 Diesel Class II	EURO IV		
		N1 Diesel Class III	EURO IV		
0,5 < NOx ≤ 0,8	1	N1 Diesel Class II	EURO III	0	1500
		N1 Diesel Class III	EURO III		

Chile market share for feebate class

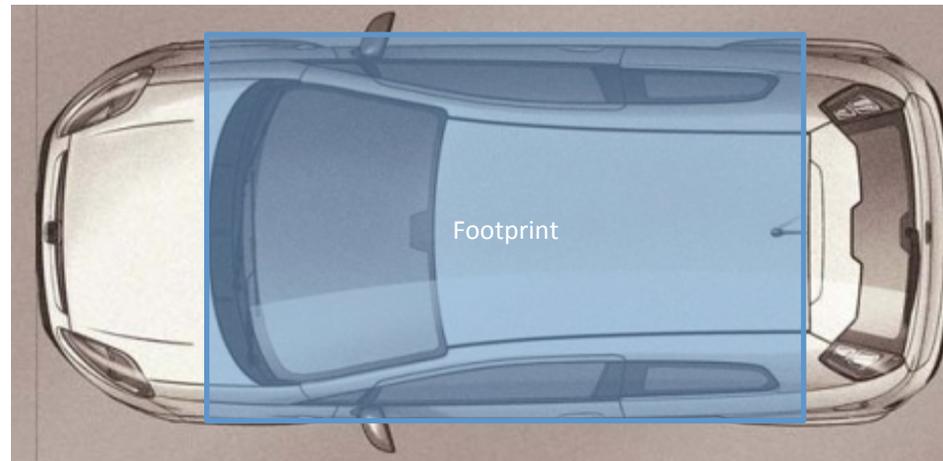


For EURO vehicles

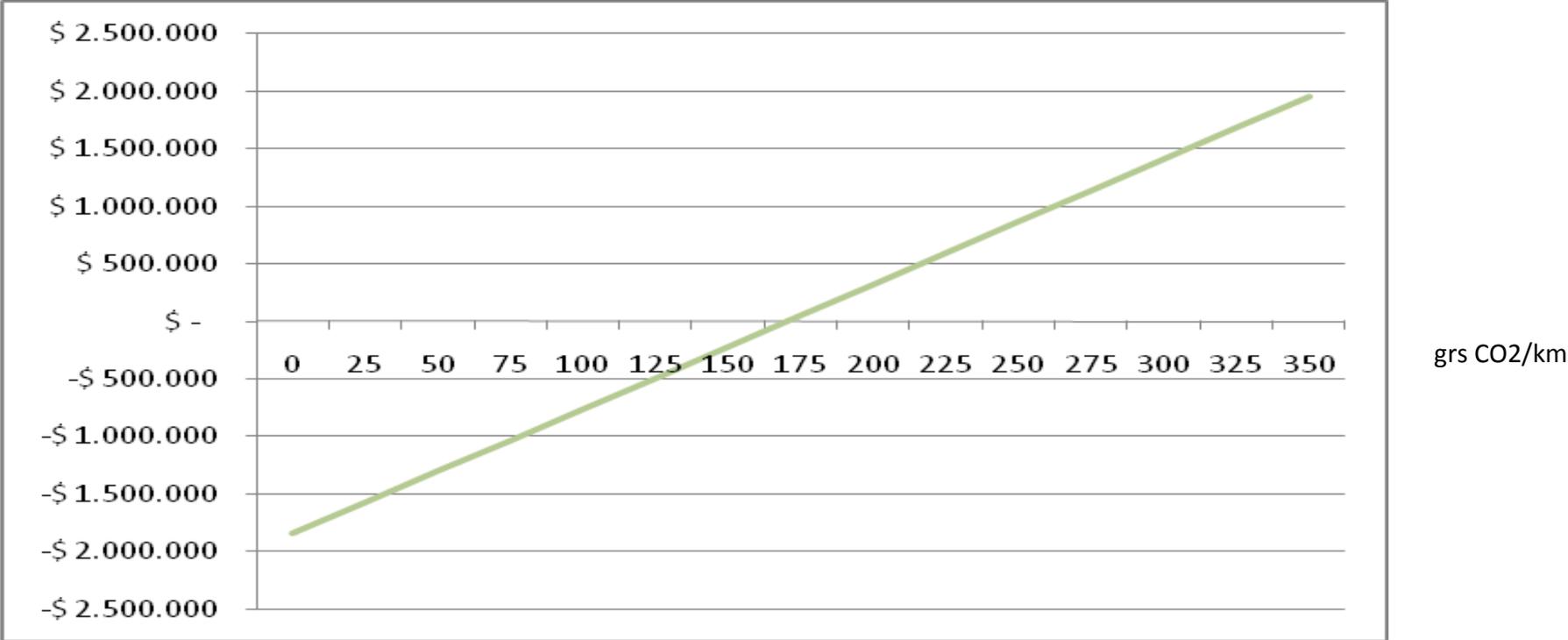
Corrección de precio por eficiencia energética y emisión de CO₂

Corrección de precio de mercado de un vehículo correspondiente a un modelo i (\$)

$$= 10.875 \times \text{Emisión CO}_2 \text{ modelo } i \text{ [grs/km]} - 1.903.155 \times \frac{\text{Footprint Modelo } i}{\text{Footprint Promedio}}$$

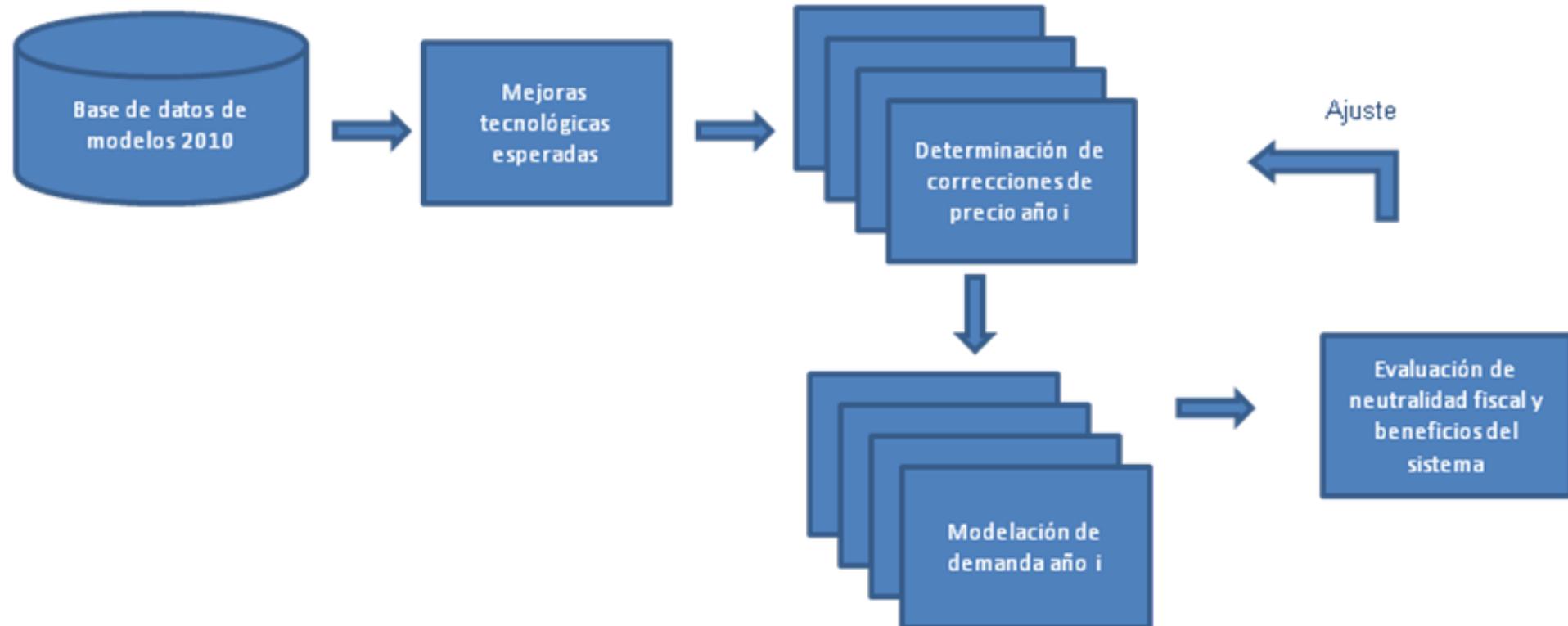


Corrección de precio por eficiencia energética y emisión de CO₂



Para un vehículo con footprint igual a la media del mercado

Metodología



Análisis de escenarios

- Análisis corto plazo
 - Identificación de impactos en mercado 2010:
 - Cambio en la oferta, considerando correcciones de precio para modelos existentes en el mercado 2010,
 - Cambios en demanda en base a modelo de elasticidades,
 - Estimación de reducciones de emisiones y demanda combustible.
 - Análisis de largo plazo (2011 -2014)
 - Cambios en la oferta, considerando correcciones de precio para probables modelos en el mercado 2014,
 - Cambios en demanda en base a modelo de elasticidad,
 - Estimación de reducciones de emisiones y demanda combustible.

Mejoras tecnológicas esperadas

Tasa de reducción de emisiones de CO₂ respecto del año 2010 esperada por segmento

Segmentos	2011	2012	2013	2014
Sedán 3 a 5 MM\$	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%
Sedán 5 a 7 MM\$	3,7%	7,5%	11,2%	14,9%
Sedán 7 a 10 MM\$	4,1%	8,1%	12,2%	16,2%
Sedán 10 a 20 MM\$	2,8%	5,6%	8,3%	11,1%
Sedán ≥ 20 MM\$	3,9%	7,7%	11,6%	15,4%
Hatchback 3 a 5 MM\$	2,6%	5,1%	7,7%	10,3%
Hatchback 5 a 7 MM\$	3,7%	7,5%	11,2%	14,9%
Hatchback 7 a 10 MM\$	4,2%	8,5%	12,7%	16,9%
Hatchback 10 a 20 MM\$	2,8%	5,6%	8,3%	11,1%
Hatchback ≥ 20 MM\$	3,8%	7,7%	11,5%	15,4%
Station W 7 a 10 MM\$	4,7%	9,3%	14,0%	18,6%
Station W 10 a 20 MM\$	3,8%	7,7%	11,5%	15,4%
Station W ≥ 20 MM\$	5,7%	11,5%	17,2%	22,9%
Pick Up 7 a 10 MM\$	3,8%	7,7%	11,5%	15,4%
Pick Up 10 a 20 MM\$	6,8%	13,5%	20,3%	27,1%

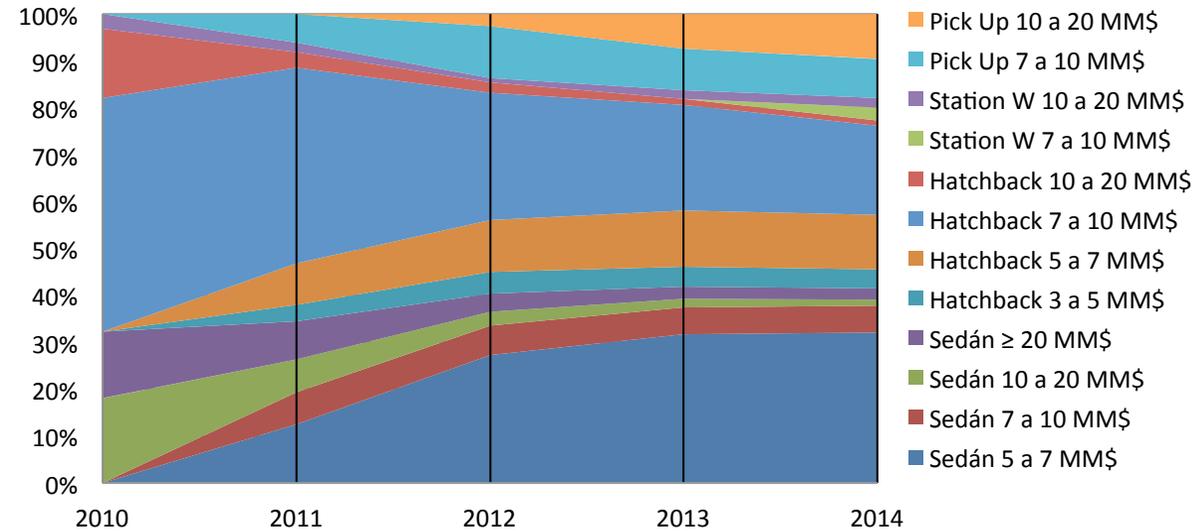
Correcciones de precio por segmento en escenario 2010

Precio [MM\$]	Sedán		hatchback		station		Pick up	
3 a 5			Correccion Precio	% del valor vehículo				
			\$ 24.949	1%				
5 a 7	Correccion Precio	% del valor vehículo	Correccion Precio	% del valor vehículo				
	\$ 53.113	1%	\$ 26.582	0%				
7 a 10	Correccion Precio	% del valor vehículo						
	\$ 16.534	0%	-\$ 169.153	-2%	\$ 403.217	5%	\$ 756.518	7%
10 a 20	Correccion Precio	% del valor vehículo						
	-\$ 201.171	-2%	-\$ 198.590	-2%	\$ 863.412	7%	\$ 917.608	8%
20 +	Correccion Precio	% del valor vehículo			Correccion Precio	% del valor vehículo		
	\$ 46.976	0%			\$ 1.154.876	5%		

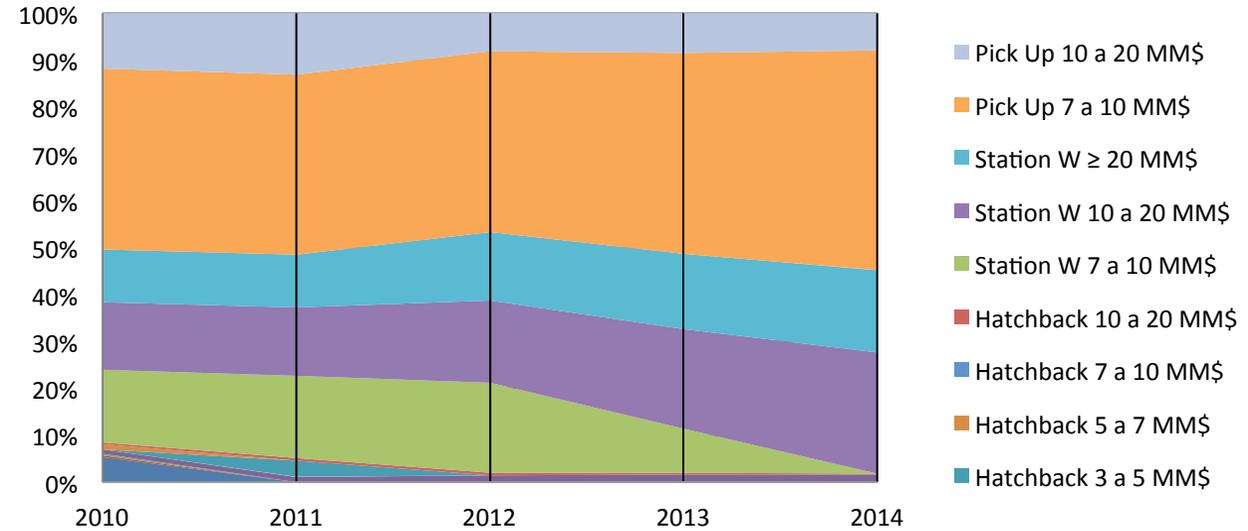
Correcciones de precio por segmento en escenario 2014

Precio [MM\$]	Sedán		hatchback		station		Pick up	
3 a 5			Correccion Precio	% del valor vehículo				
			-\$ 134.262	-4%				
5 a 7	Correccion Precio	% del valor vehículo	Correccion Precio	% del valor vehículo				
	-\$ 235.090	-4%	-\$ 235.967	-4%				
7 a 10	Correccion Precio	% del valor vehículo						
	-\$ 312.219	-4%	-\$ 479.456	-6%	-\$ 64.376	-1%	\$ 254.067	3%
10 a 20	Correccion Precio	% del valor vehículo						
	-\$ 434.537	-4%	-\$ 422.705	-4%	\$ 340.360	3%	\$ 55.877	0%
20 +	Correccion Precio	% del valor vehículo			Correccion Precio	% del valor vehículo		
	-\$ 321.625	-1%			\$ 306.324	1%		

Impacto por segmentos

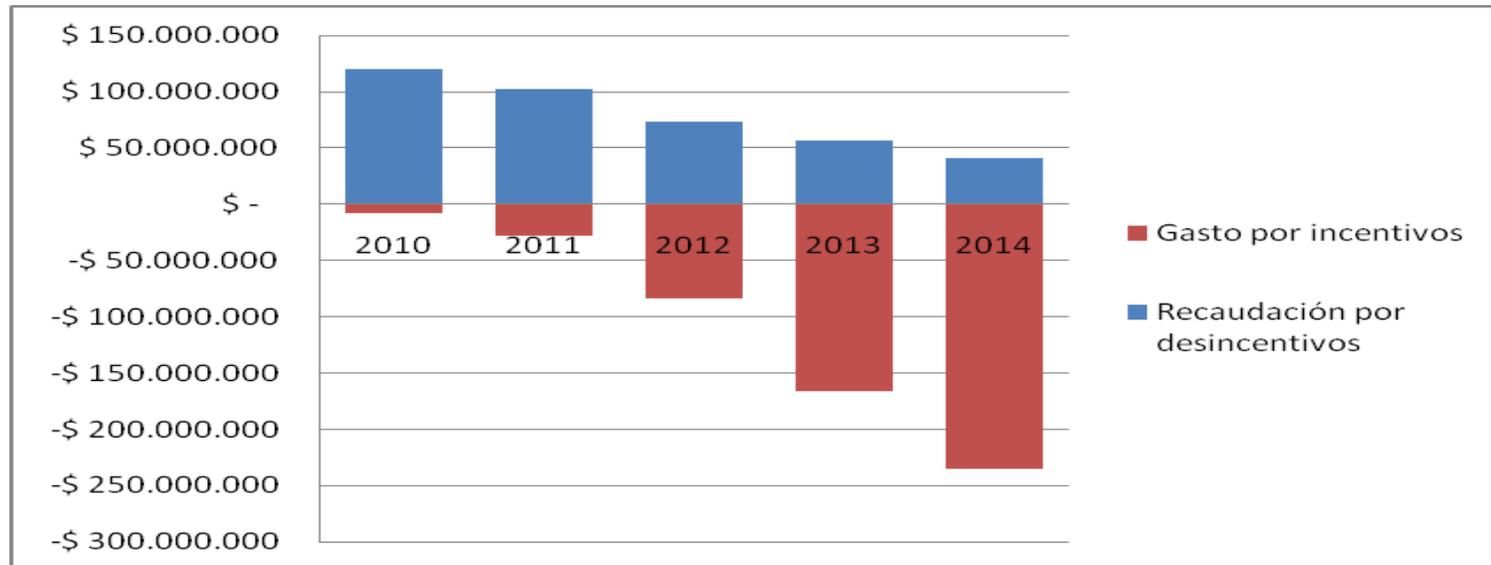


Segmentos que reciben incentivos

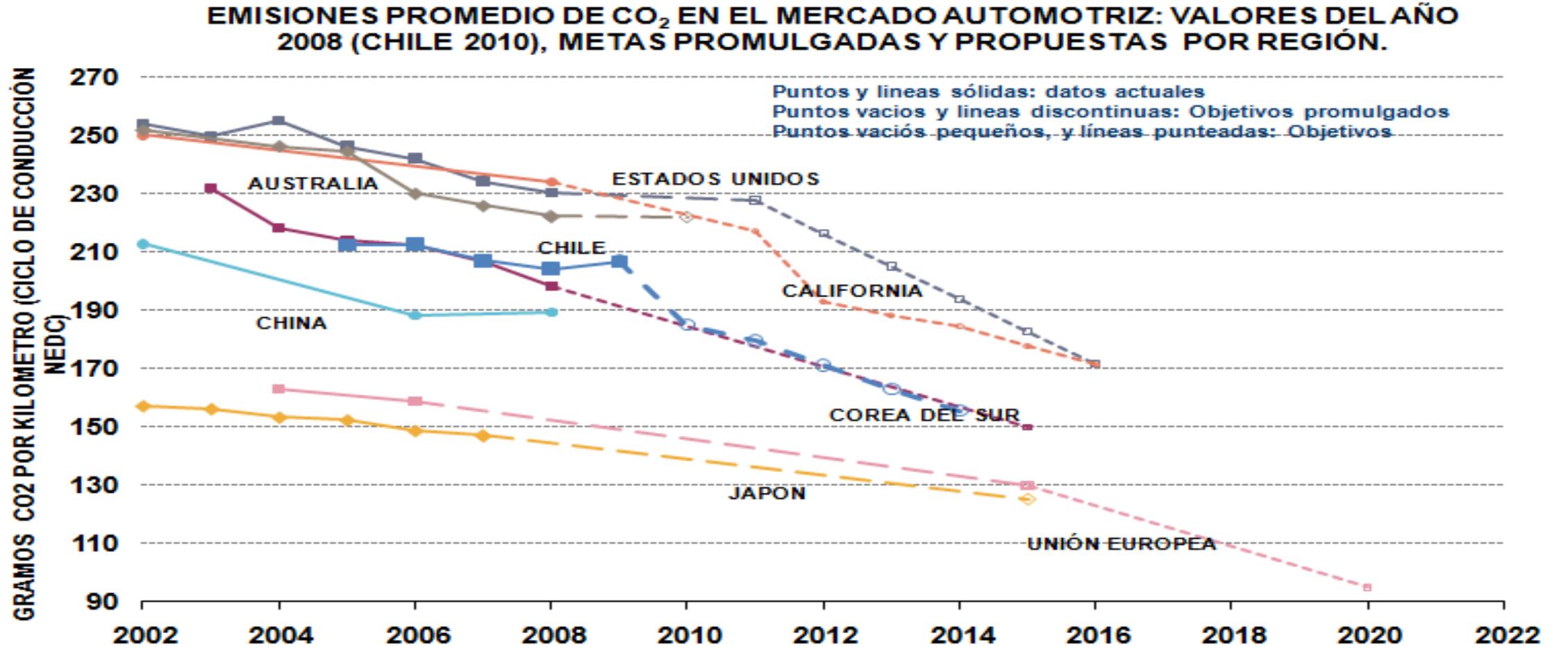


Segmentos que reciben desincentivos

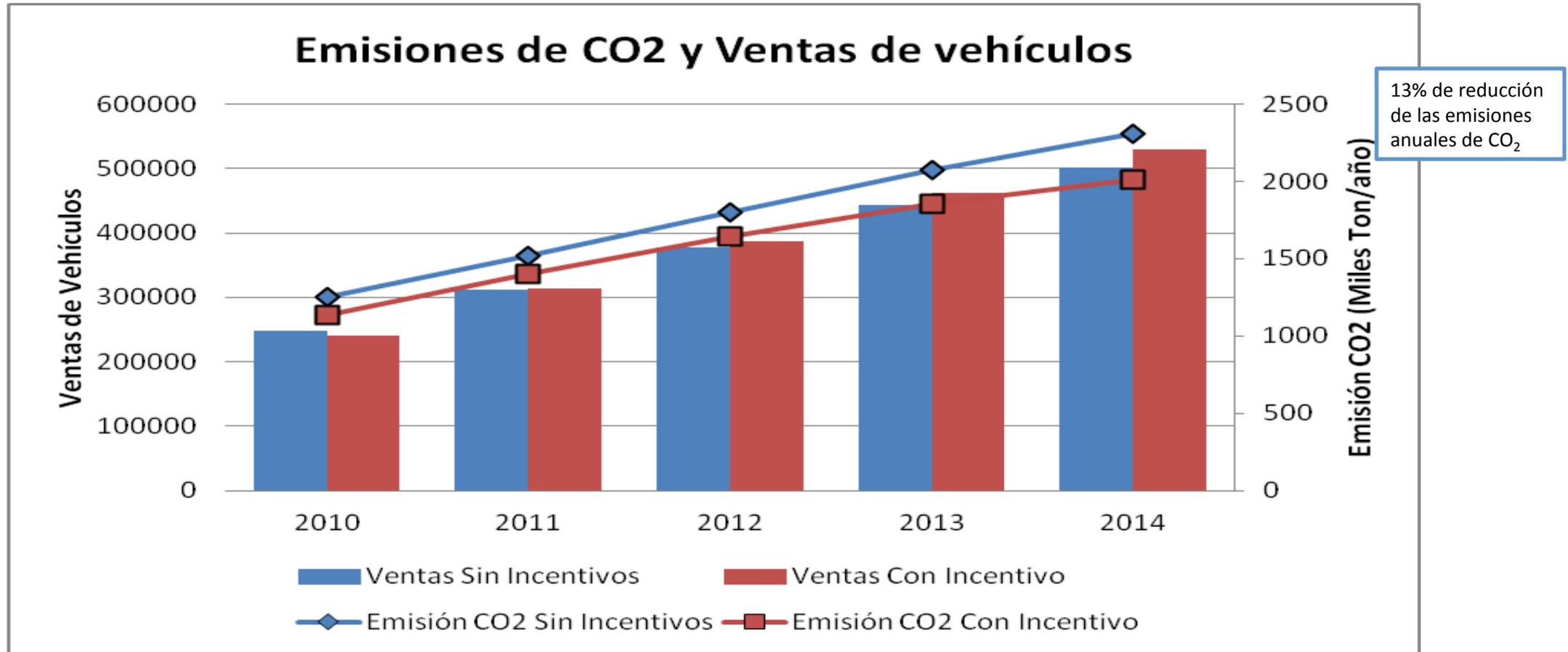
Neutralidad fiscal



Beneficios



Beneficios



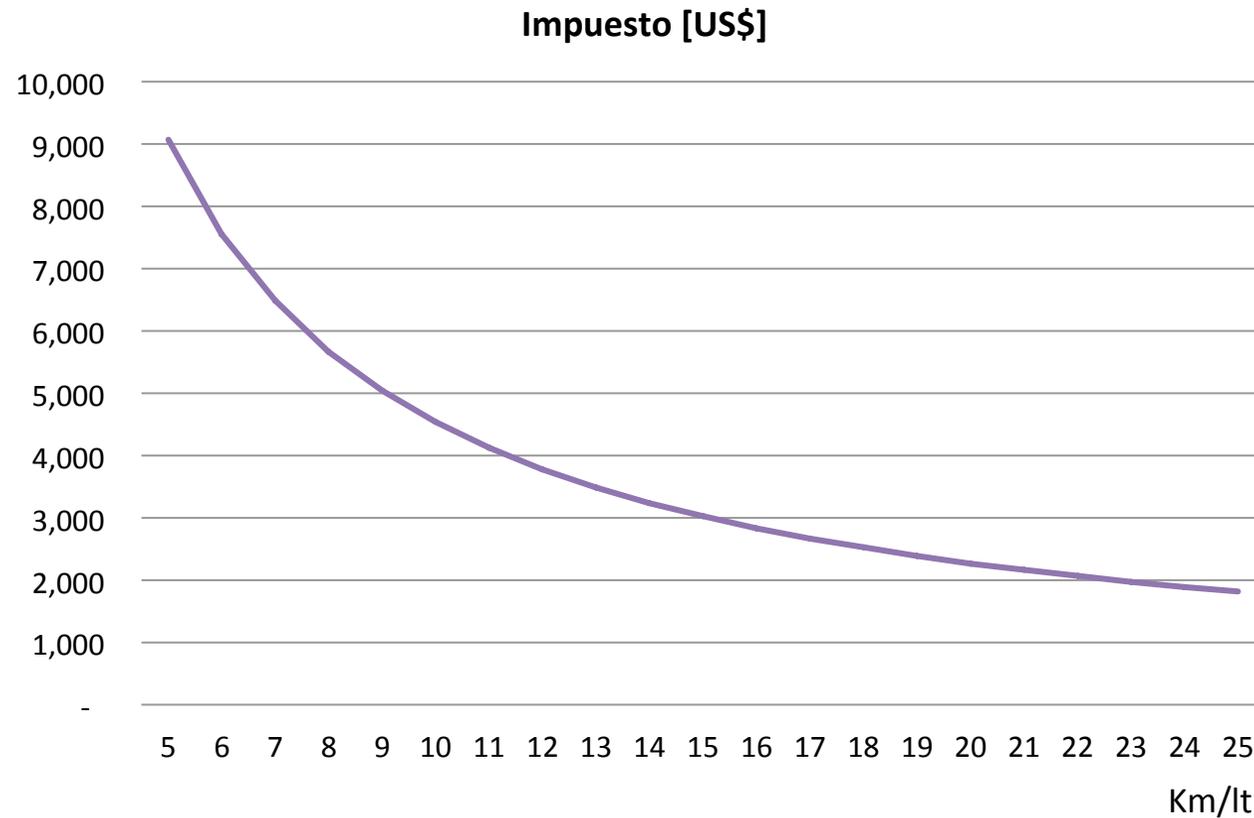
Beneficios

- Al quinto año de aplicación se reducen las importaciones anuales de gasolina y diesel en US\$ 200 millones,
- A la misma fecha, el propietario de un sedan o hatchback mediano puede ver ahorros anuales del orden de US\$ 350 por menor consumo de combustibles.

Proyecto de Ley de Impuesto al consumo de combustibles de vehículos diesel

- El Gobierno incorporó en la reforma tributaria actualmente en discusión, un impuesto proporcional al consumo de combustible de los vehículos diesel.
- Se basa en el etiquetado vehicular, incluyendo vehículos comerciales.
- Se paga al momento de la compra.
- Permite corregir el aumento de las ventas de SUVs y light duty trucks observado desde el 2005.
- CMMCh recomendará la incorporación de un impuesto para los vehículos gasolineros más ineficientes.

Impuesto a vehículos diesel incluido en reforma tributaria

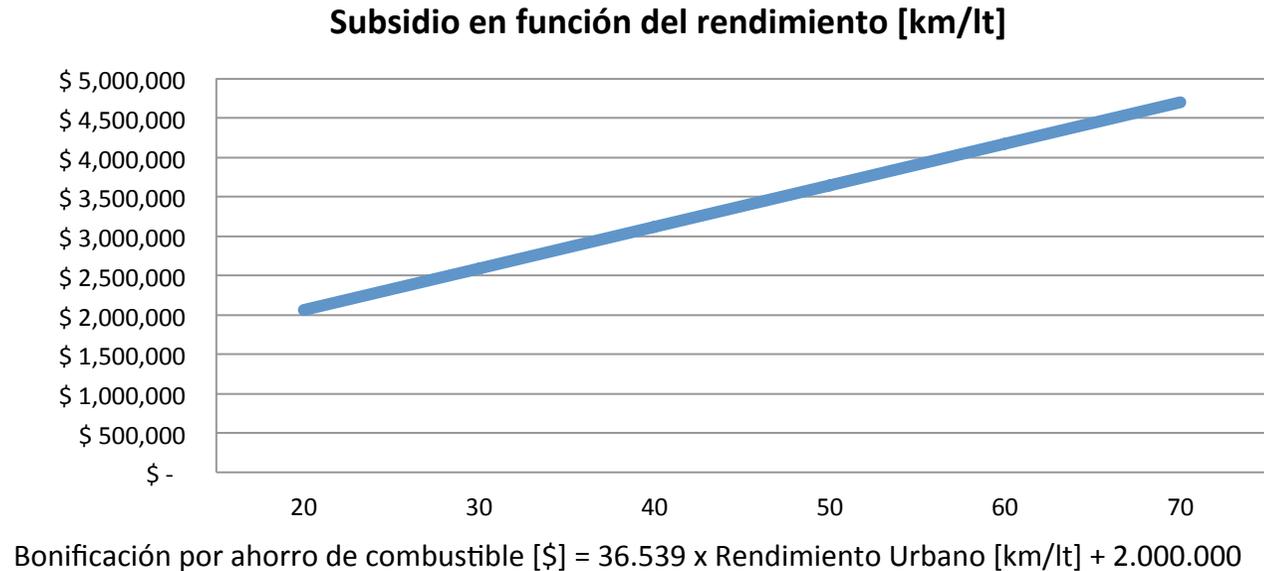


► La firma del protocolo de acuerdo. FOTO: ESTEBAN ZUÑIGA

Programa de modernización de flota de taxis

- El Ministerio de Transportes cuenta con un programa de subsidios para renovar la flota de taxis.
- Se ha resuelto entregar los subsidios en proporción al rendimiento del vehículo de recambio de acuerdo a la información del sistema de etiquetado.

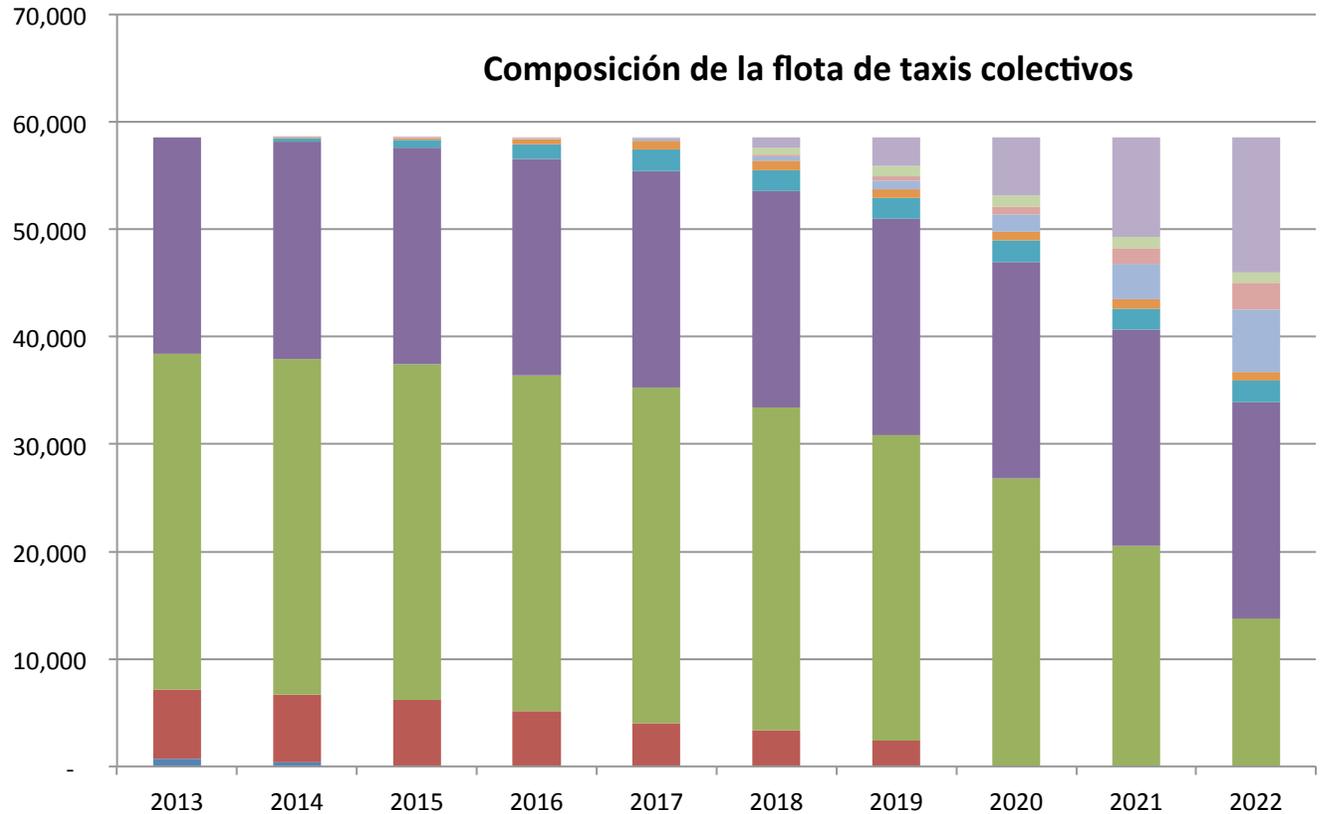
Incentivos para mayor rendimiento



- Corresponde al beneficio social del ahorro en combustibles estimado para los dos primeros años de operación de los vehículos potencialmente beneficiados

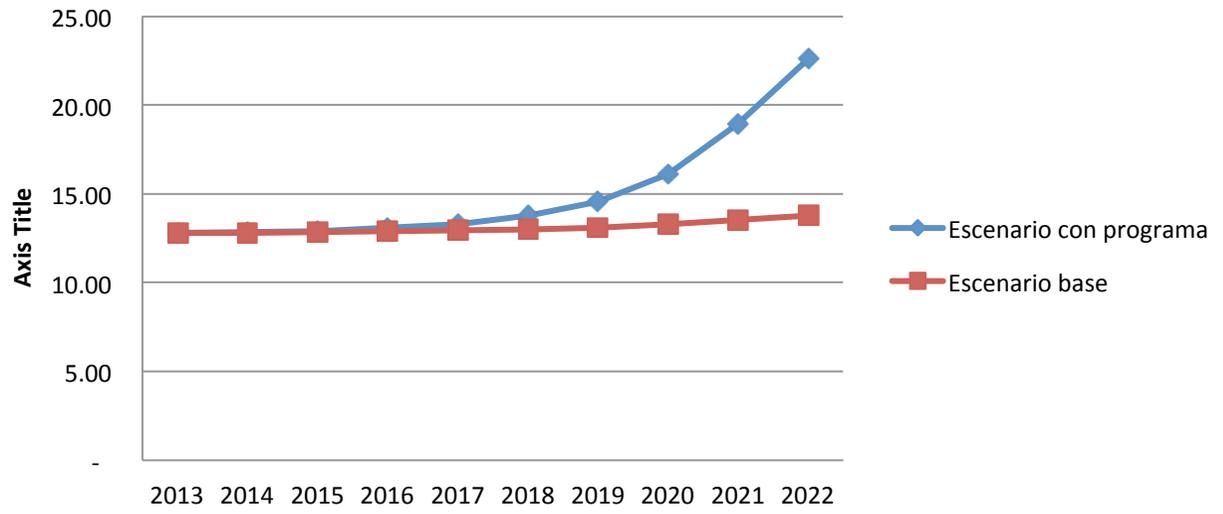
Opción	Rendimiento urbano [km/Lt]
Diesel	22.8
HEV Gasolina	27.1
PHEV Gasolina	47.6
EV [km/Lt eq]	59.3
Situación base Tiida	11.3

Composición de la flota de taxis colectivos



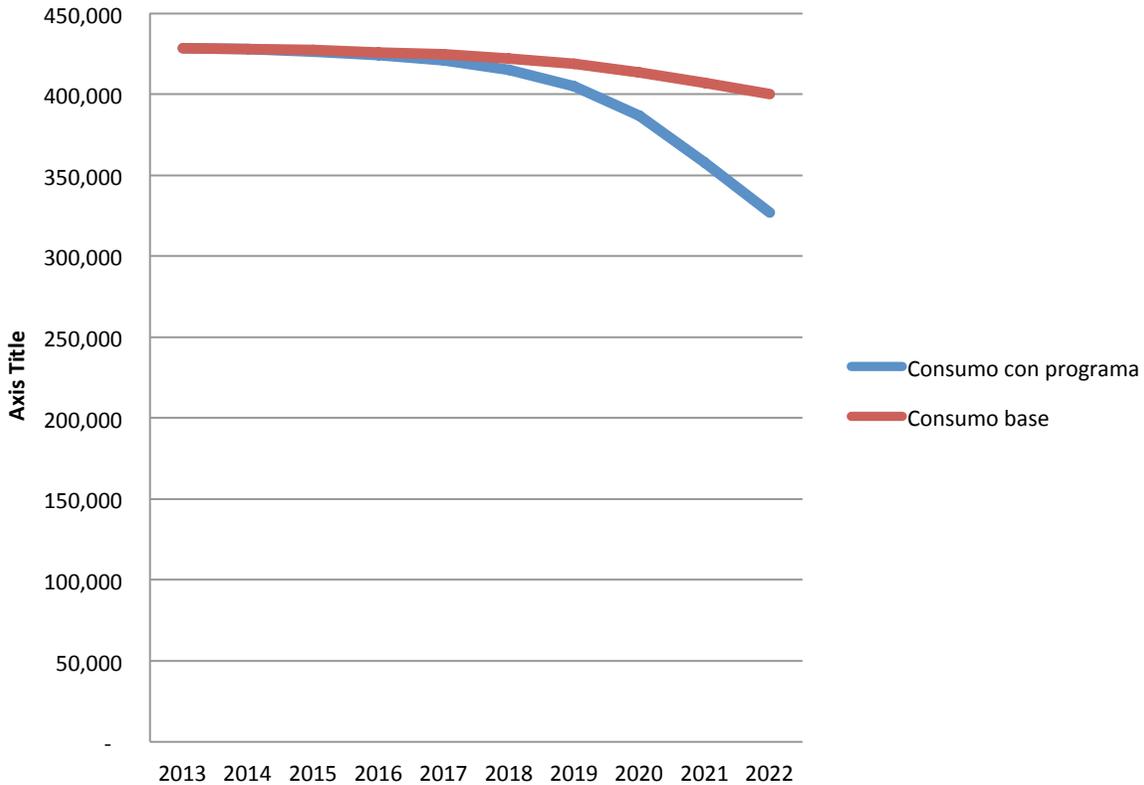
- Euro 6 Avanzado
- Euro 6 Convencional
- BEV
- HEV
- Euro 5 avanzado
- Euro 5 Convencional
- Euro 4
- Euro 3
- Euro 2
- Euro 1

Rendimiento Promedio Flota Taxis Colectivos [km/lt]

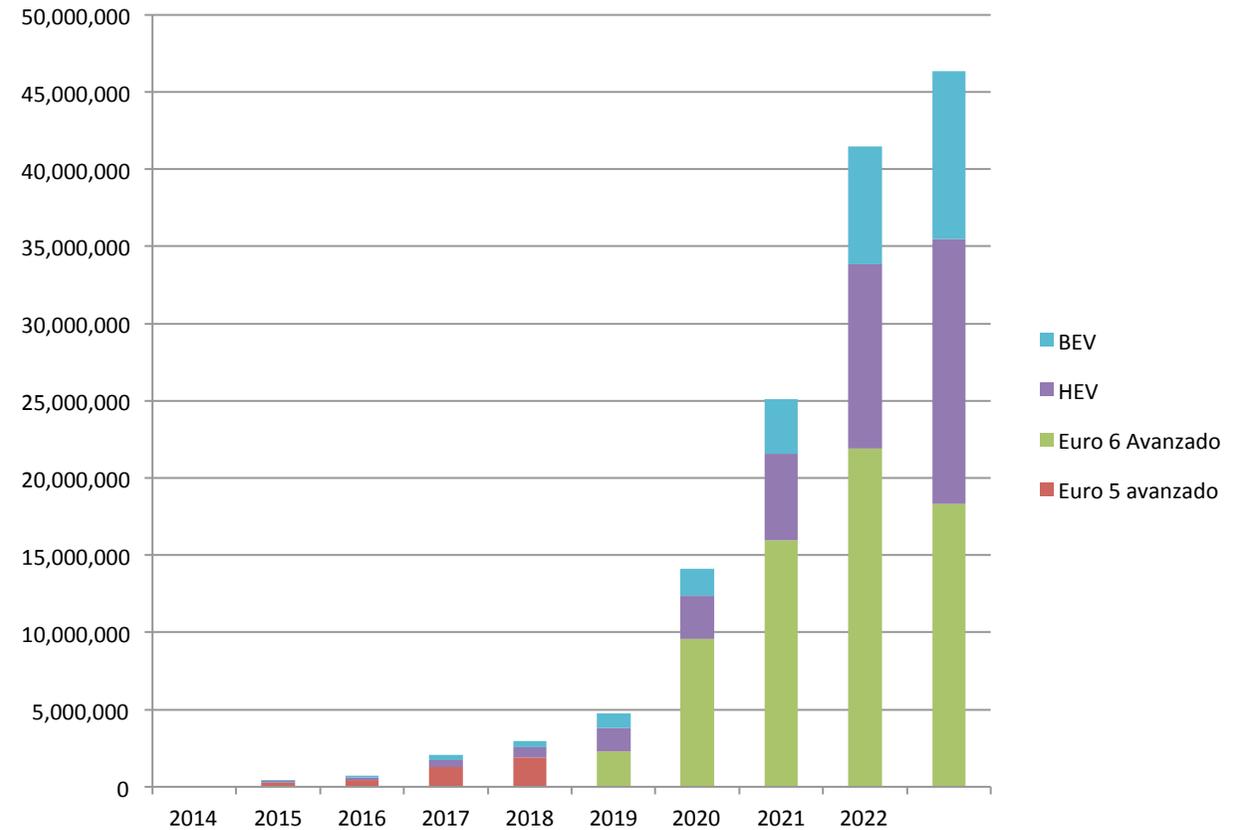


Rentabilidad social

Consumo total de gasolina [m3/año]



Montos anuales entregados [US\$]



Gracias

glopez@cmmolina.cl

www.cmmolina.cl

www.50by50campaign.org