

Desafíos en la inspección técnica vehicular (SCR, DPF, OBD)

Foro Internacional: “Desafíos de la implementación de tecnologías para un transporte más limpio en ciudades de América Latina” en Lima – Perú

Programa Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+)



**Gobierno
de Chile**

Jaime Román Castillo

Coordinador Nacional de Plantas de Revisión Técnica

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

8 y 9 de agosto de 2024

TEMARIO

1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados
2. Control y Fiscalización de Emisiones
3. Proceso de Licitación de Plantas de Revisión Técnica



Red Metropolitana
de Movilidad

 **p**rt
PLANTA DE REVISIÓN TÉCNICA

1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Vehículos Motorizados Livianos

Normativa : **D.S. 211/1991 - MTT**

Vehículos Motorizados Livianos:

Corresponden aquellos con PBV < 2.700 kg, excluidos los de tres o menos ruedas y calificados como:

- Livianos de pasajeros: Diseñados principalmente para el transportes de personas.
- Comerciales livianos: Diseñados para el transporte de carga o derivados de éstos.



Norma	Categoría	RM	Todo País	Combustible
Epa 87	Pasajeros Comerciales	Sep. 1992	Sep. 1994	Gasolina Diesel
Epa 91		Sep. 1998	May. 2006	
Epa 94 ó Euro 3		Ene. 2005	Sep. 2006	
Tier 1 CALF ó Euro 4	Pasajeros	Mar. 2006		Diesel
	Comerciales Clase 1			
Euro 4	Comerciales Clase 2 y 3	Mar. 2007		
Epa Tier 2 bin 8 ó Euro 4	Pasajeros Comerciales	Abr. 2011		Gasolina
			Mar. 2013	Gasolina Diesel
Epa Tier 2 bin 5 ó Euro 5	Pasajeros	Sep. 2011		Diesel
	Comerciales Clase 1			
Euro 5	Comerciales Clase 2 y 3	Sep. 2012		
Epa Tier 2 bin 5 ó Euro 5	Pasajeros Comerciales		Sep. 2013	Diesel
			Sep. 2014	Gasolina
Epa Tier 3 Bin 125 ó Euro 6 b	Pasajeros Comerciales		Sep. 2022 / Mar. 2023	Gasolina Diesel
Epa Tier 3 Bin 70 ó Euro 6 c	Pasajeros Comerciales		Sep. 2025	

1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Vehículos Motorizados Medianos

Normativa : **D.S 54/1994 - MTT**

Vehículos Motorizados Medianos:

Destinado al transporte de personas o carga, con $2.700\text{kg} \leq \text{PBV} < 3.860 \text{ kg}$ y clasificados como:

- Mediano Tipo 1: vehículo mediano con $\text{PNM} < 1.700 \text{ kg}$.
- Mediano Tipo 2: vehículo mediano con $\text{PNM} \geq 1.700 \text{ kg}$.

Peso neto de marcha (PNM): Peso del vehículo en su modo normal de operación, incluyendo el peso del equipo estándar, del equipo opcional y del combustible contenido en el estanque de combustible cuando se llena a su capacidad nominal, más 140 kilogramos.

Norma	Categoría	RM	Todo País	Combustible	
Epa 87	Mediano Tipo 1 y Tipo 2	Sep. 1995	Sep. 1995 (V y VII)	Gasolina Diesel	
Epa 91		Sep. 1998	May. 2006		
Epa 94 ó Euro 3		Ene. 2005	Sep. 2006		
Epa Tier 2 Bin 8 ó Euro 4		Abr. 2011	Mar. 2013		
Epa Tier 2 Bin 5 ó Euro 5		Sep. 2012	Sep. 2013	Diesel	
			Sep. 2014	Gasolina	
Epa Tier 3 Bin 125 ó Euro 6 b				Sep. 2022 / Mar. 2023	Gasolina Diesel
Epa Tier 3 Bin 70 ó Euro 6 c				Sep. 2025	Gasolina Diesel



1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Vehículos Motorizados Pesados

Normativa : **D.S 55/1994 - MTT** (a)

Vehículos Motorizados Pesados:

Vehículos destinados al transporte de personas y carga, y que tiene un PBV ≥ 3.860 kg.



Norma	Categoría	Fecha	Área Geográfica
Epa 91 ó Euro I	Camiones, Tracto Camiones y Buses (Excepto urbanos Santiago).	Sep.1994	RM, V, IV,VI, VII, VIII, IX y X
Epa 94 ó Euro II		Sep. 1998	
Epa 98 ó Euro III		May. 2006	Todo el País
Epa2004 ó Euro IV		Jun. 2006	RM, IV a X
Epa 2007 ó Euro V	Buses (Excepto urbanos Santiago). Nuevos Modelos	May. 2012	RM, II a X y XIV
	Camiones y Tracto Camiones Nuevos Modelos	Sep. 2013	
	Buses (Excepto urbanos Santiago). Todos los Modelos	Oct. 2014	
	Camiones y Tracto Camiones Todos los Modelos	Sep. 2015	
		Oct. 2015	

(a) La norma de emisión **EURO VI** o **EPA 2010** será exigible para **todos los vehículos pesados después de 18 meses** de la publicación **Decreto Supremo N°50 de 05.07.2024 de MMA** que modifica el **DS 55/94 del MTT. (05.01.2026)**



1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Vehículos Motorizados Pesados (Buses Urbanos de Gran Santiago)

Normativa : **D.S 130/2002 - MTT**

Buses Urbano de RM:

Destinados a la prestación de servicios de locomoción colectiva urbana en la Provincia de Santiago y/o en las comunas de San Bernardo y Puente Alto.



Norma	Categoría	Fecha	Área Geográfica
Epa 91 ó Euro I	Buses Urbanos	Sep.1993	Gran Santiago
Epa 94 ó Euro II		Sep.1996	
EPA 98 ó Euro III (ETC /ESC)		Sep. 20002	
Epa 98 ó Euro III Anv (ETC/ESC)		Marz. 2006	
Epa 98 + DPF ó Euro III + DPF (ETC/ESC)		Ener.2010	
Epa 2007 ó Euro IV + DPF (ETC+ESC) ó Euro V		Sep. 2012	
Epa 2007 + DPF ó Euro V ó Euro VI		Sep. 2016	
Epa 2010 ó Euro VI		Nov. 2019	

1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Vehículos Motorizados en Circulación, por tipo de motor – año 2022



Región	Total	Tipo de Motor			
		Bencinero	Diésel	Gas	Eléctrico (1)
Región de Arica y Parinacota	82.261	44.416	36.925	910	10
Región de Tarapacá	153.210	86.233	66.707	224	46
Región de Antofagasta	171.686	122.295	49.223	22	146
Región de Atacama	104.585	73.035	31.487	10	53
Región de Coquimbo	264.031	190.903	72.890	27	211
Región de Valparaíso	700.268	532.872	166.283	317	796
Región Metropolitana de Santiago	2.235.482	1.744.150	483.858	2.019	5.455
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	397.522	285.493	111.219	228	582
Región del Maule	471.978	326.456	144.434	256	832
Región de Ñuble	181.146	126.433	54.642	24	47
Región del Biobío	499.740	371.110	128.267	30	333
Región de La Araucanía	288.808	197.391	91.279	21	117
Región de Los Ríos	132.709	84.895	47.587	200	27
Región de Los Lagos	307.285	204.746	102.431	8	100
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	51.075	27.428	23.609	5	33
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	85.194	54.297	29.575	1.311	11
TOTAL PAÍS	6.126.980	4.472.153	1.640.416	5612	8799
	%	73,0%	26,8%	0,1%	0,1%

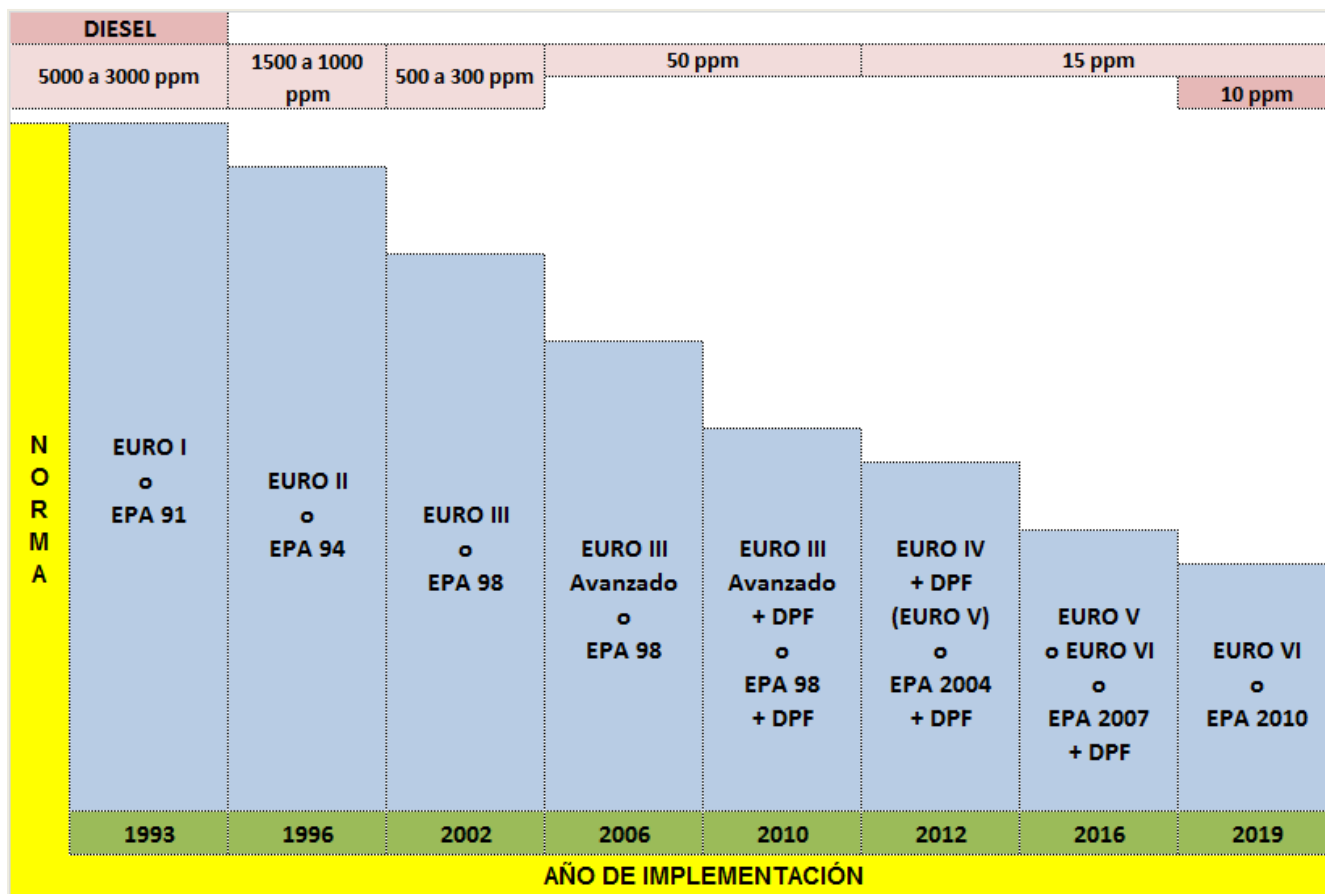
NOTA: (1) Incluye los vehículos informados por la municipalidad como: eléctrico y gasolina/eléctrico (híbrido).

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE) - Año 2022

1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Vehículos Motorizados Pesados (Buses Urbanos de Gran Santiago)

Calidad del Combustible - Diésel Azufre (ppm)



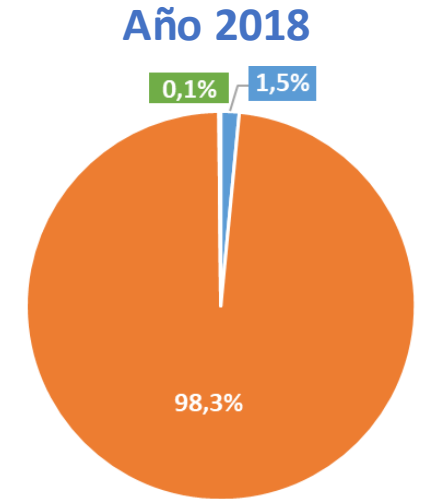
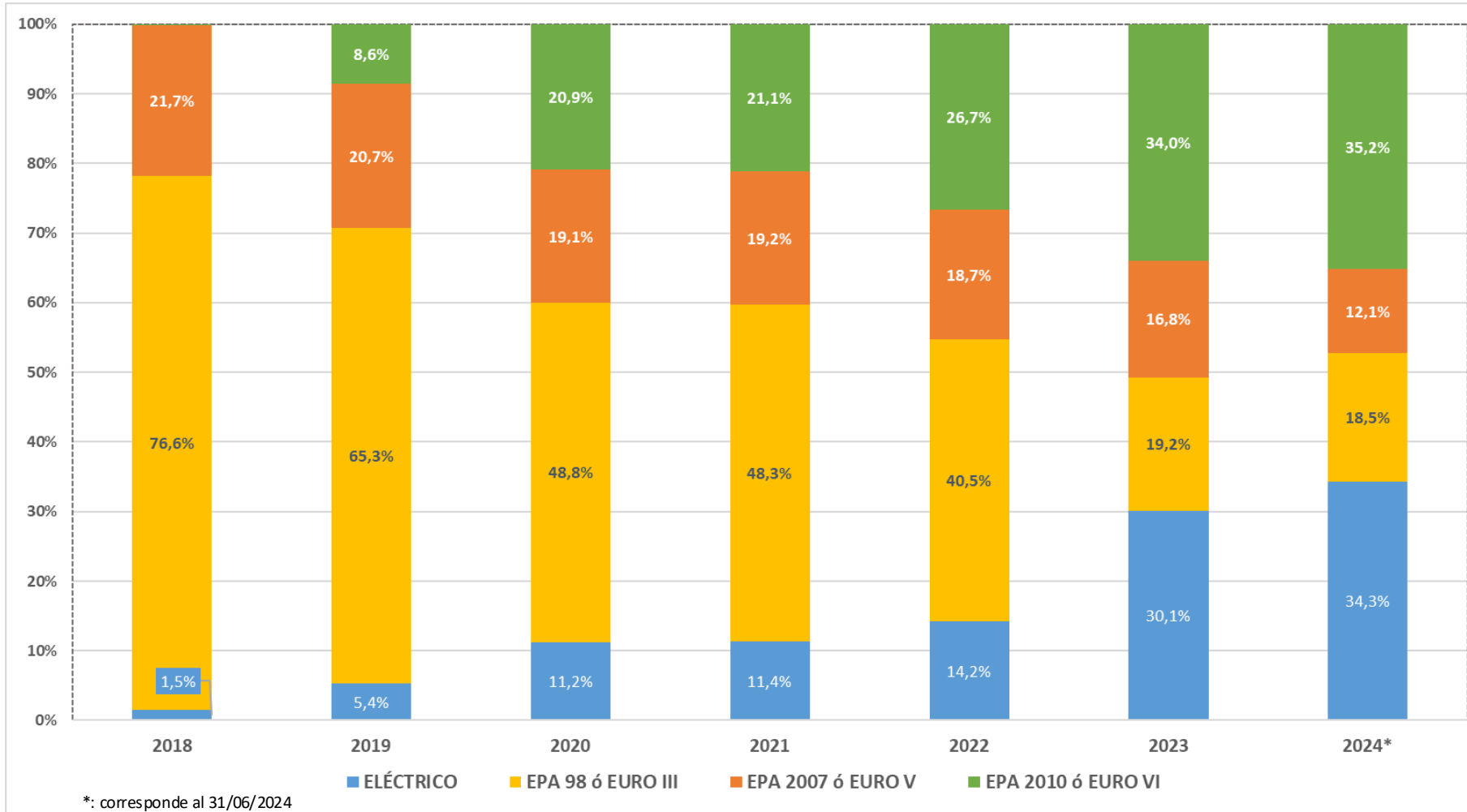
Tecnología / Norma Emisión	2018	2019	2020	2021
ELÉCTRICO	103	390	784	784
EPA 98 O EURO III	5178	4754	3406	3332
EURO V	1465	1508	1332	1321
EURO VI	10	623	1459	1457
Total	6756	7275	6981	6894

Tecnología / Norma Emisión	2022	2023	2024*
ELÉCTRICO	992	2265	2481
EPA 98 O EURO III	2826	1441	1338
EURO V	1303	1261	873
EURO VI	1861	2555	2547
Total	6982	7522	7239

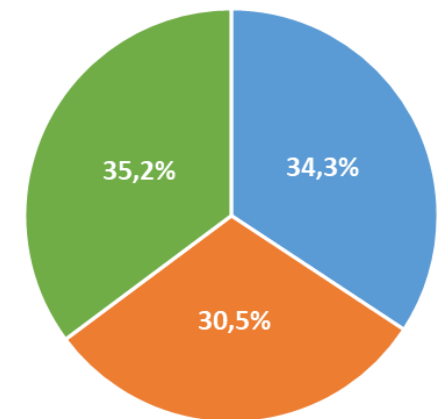
*: corresponde al 31/06/2024

1. Normativas de Emisiones Vehículos Motorizados

Evolución Flota de Red Metropolitana de Movilidad (2018-2024)



- ELÉCTRICO
- EPA 98 ó EURO III y EPA 2007 ó EURO V
- EPA 2010 ó EURO VI



Año 2024 (31.06)

2. Control y Fiscalización de Emisiones Vehículos Motorizados

Cumplimiento Norma de Emisión Euro 6 vehículos motorizados

Para dar **cumplimiento norma de emisión Euro 6**, tanto en los motores gasolina como los motores diésel han tenido que adaptarse y reacondicionarse con “nuevas tecnologías”, sin embargo, en los vehículos motorizados diésel ha sido necesario recurrir a más elementos para cumplir con los nuevos límites de emisiones, debido preferentemente que el motor diésel genera una combustión con más partículas que un motor de gasolina (del orden de 20 veces más aprox.) y también más NO_x.

Las estrategias para reducir emisiones en los vehículos con motor diésel se pueden presentar por los siguientes elementos:

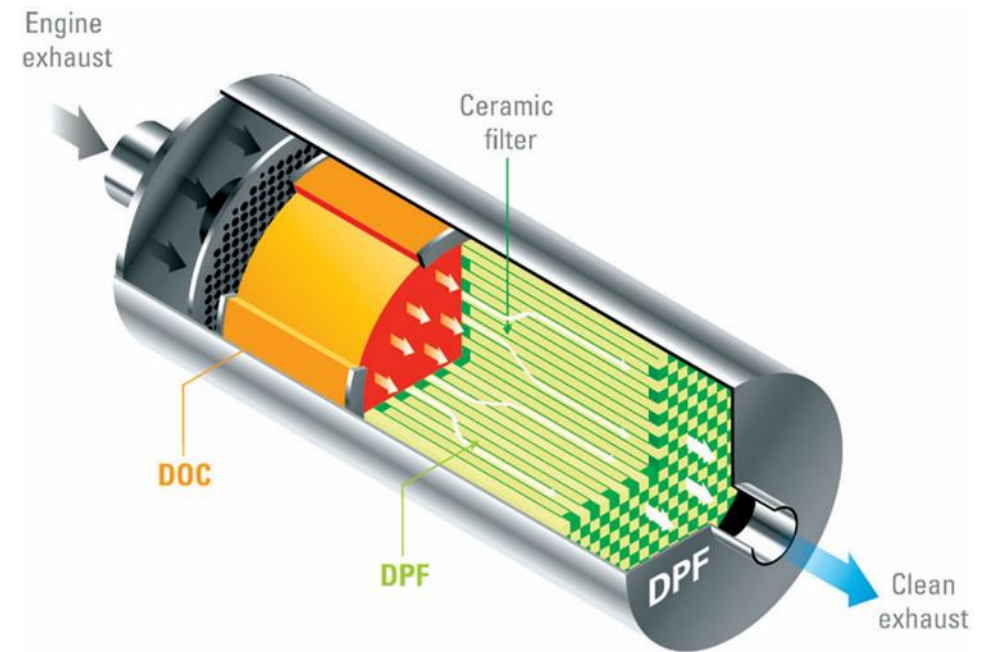
- a. La **recirculación de los gases de escape (EGR)**, que reduce las emisiones de óxidos de nitrógeno
- b. El **convertidor catalítico de doble vía** (un catalizador de oxidación), que neutraliza las emisiones de CO y de hidrocarburos, convirtiéndolos en CO₂ y vapor de agua.
- c. **Filtro de partículas (DPF)**, que hace de trampa para más del 99,5 % de las partículas sólidas en suspensión que se presentan en los gases de escape.
- d. Por el cumplimiento de la norma emisión Euro 6, en la reducción de las emisiones de NO_x, se implementó otros dos dispositivos en la línea de escape: 1) **Trampas NOX**, que es un tipo especial de catalizador, que junto con un control del nivel de O₂ en su interior, y alta temperatura, es capaz de neutralizar los NO_x; y 2) **Catalizador SCR, para reducción catalítica selectiva**, que es otro tipo especial de catalizador que emplea un **aditivo de urea**, que reacciona químicamente con los gases para neutralizar los NO_x. Este aditivo es conocido como **AdBlue**, generalmente se emplean en buses y camiones.

2. Control y Fiscalización de Emisiones Vehículos Motorizados

Filtro de partículas Diésel (Diesel Particulate Filter – DPF)

Los vehículos con motores diésel han implementado los **Filtros de Partículas Diésel (DPF)** (Diesel Particulate Filter), además de la válvula de **recirculación de los gases de escape (EGR)** (Exhaust Gas Recirculation) y del **Catalizador de oxidación diésel (DOC)** (Diesel Oxidation Catalyst) que es un convertidor catalítico encargado de reducir de emisiones nocivas de CO e hidrocarburos, juntos consiguen una mayor “limpieza” en los gases que se expulsan de estos automóviles.

El **filtro de partículas Diésel (Diesel Particulate Filter - DPF)**, es un dispositivo o sistema que va colocado en el tubo de escape del vehículo motorizado y sirve para atrapar en sus paredes porosas el hollín que generan los gases del motor diésel, que absorbe toda esta “suciedad” para que esta no llegue a la atmósfera. En pruebas realizadas al DPF se ha comprobado que puede retener hasta un 85% de partículas de hollín y en algunos casos hasta el 100%. Aún así, no es infalible al 100 % y no puede retener las partículas más finas (menores en cantidad, pero muy nocivas).



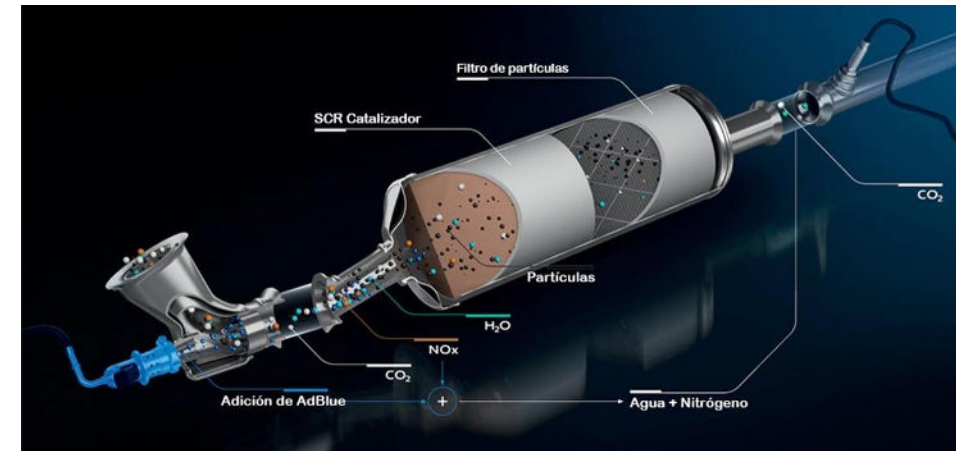
2. Control y Fiscalización de Emisiones Vehículos Motorizados

Sistema de Reducción Catalítica Selectiva (Selective Catalytic Reduction - SCR)

El **sistema de reducción catalítica selectiva (SCR)**, consiste en una instalación que se realiza sobre los vehículos diésel para reducir la emisión de gases a la atmósfera, concretamente de los óxidos de nitrógeno (NO_x).

La tecnología SCR actúa mediante una reacción química que transforma el NO_x en H_2O y en N_2 . El sistema SCR actúa provocando una reacción química selectiva ya que, entre todos los gases que salen por del tubo de escape del vehículo diésel, solamente se tratan los que contienen óxidos nítricos, reduciéndolos de manera considerable, para ello, lo que hace la tecnología SCR es aumentar la temperatura del catalizador y emplear un agente reductor conocido como **AdBlue** que hace que se produzca la reacción química.

El inyector, que es **controlado por la unidad de control del motor (ECU o UCE)**, inyecta la dosificación necesaria al tubo de escape. En general se produce una hidrólisis, el **AdBlue** se descompone en amoniaco (NH_3) y en dióxido de carbono (CO_2). Dentro de los catalizadores de reacción, a altas temperaturas, el amoniaco reacciona con los óxidos de nitrógeno y los convierte en nitrógeno y en agua.



2. Control y Fiscalización de Emisiones Vehículos Motorizados

Sistema de Diagnóstico a Bordo (On Board Diagnostics - OBD)

El **sistema de diagnóstico a bordo (OBD)** es un sistema de monitoreo de los principales sistemas de control de emisiones del vehículo, que proporciona las funcionalidades de auto diagnóstico, cuyo propósito es detectar niveles de emisión excesivos causados por desperfectos relacionados con las emisiones, advirtiendo del desperfecto a través de un **Indicador de Mal Funcionamiento (IMF)** que se ubica en el panel del conductor, para que se reduzca el tiempo entre su ocurrencia, detección y reparación.

Este sistema permite también asistir a los técnicos en el diagnóstico y reparación del vehículo, para ello almacena información en el computador del vehículo sobre el desperfecto y un conjunto de parámetros del vehículo relacionados con las emisiones.

Otra de las aplicaciones principales de los sistemas OBD es la **inspección técnica (revisión técnica)** o **fiscalización de las emisiones** basado en el examen del Indicador de Mal Funcionamiento (IMF), siendo un proceso básico de inspección si la luz de IMF en el panel se encuentra encendida, lo que causa el rechazo del vehículo y posterior reparación del desperfecto.

Las regulaciones de mayor reconocimiento a nivel internacional corresponden a las de EUA (EPA OBD) y de la Unión Europea (EOBD), estas regulaciones es consistente con las normas de emisión que rigen para Chile.



2. Control y Fiscalización de Emisiones Vehículos Motorizados

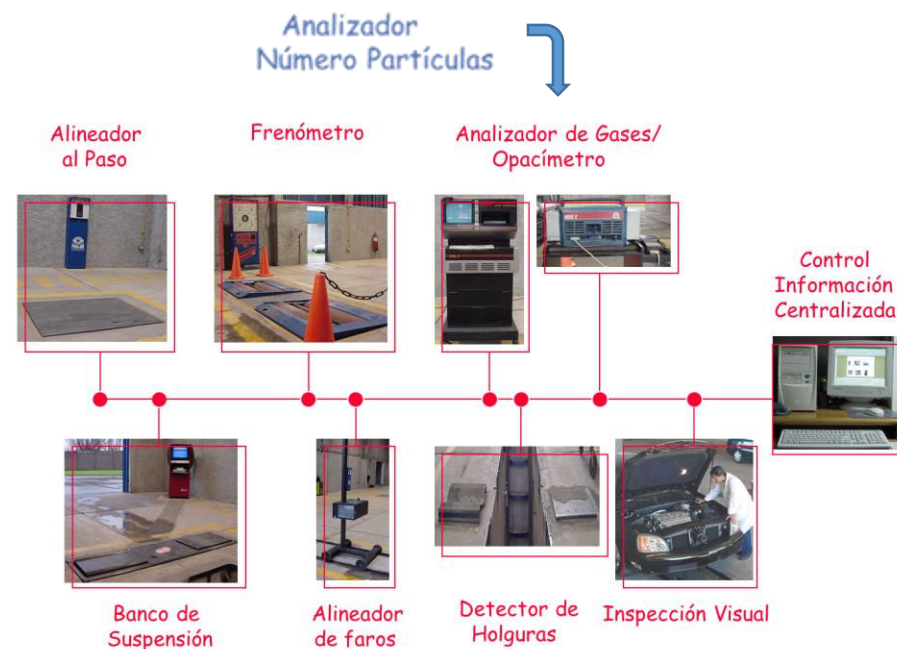
Contador de Partículas (Particle Counter)

El **Contador de Partículas** aplica a todo vehículo de motorizado liviano, mediano o pesado, equipado principalmente con **filtro de partículas diésel**, teniendo como objeto el de evaluar el estado de los filtros de partículas diésel (DPF) mediante una prueba de concentración del número de partículas sólidas por centímetro cúbico de gas de escape ($\#/cm^3$). Un analizador del número de partículas mide la concentración volumétrica de las partículas sólidas en el gas de escape.

Principales características deseadas del analizador del número de partículas:

- Exactitud y confiabilidad en su medición.
- Estabilidad y repetitividad óptima en sus mediciones.
- Configuración simple y fácil para integrar al proceso de revisión técnica.
- Interoperabilidad con líneas de operación de revisión técnica y con la Unidad de Registro de la Subsecretaría de Transportes de Chile (SGPRT).
- Integración con otros equipos de las líneas de revisión técnica. (por marca – modelo)
- Utilización en vía pública (fiscalización)
- Calibración y mantención periódica (eficiente y efectiva)
- Contar con un monitoreo Interno de los equipos (alerta)
- En la comercialización debe disponer centros de distribución (logística) con cobertura, talleres de reparación y repuestos, certificación, centros de mantención y calibración, entre otros.

LÍNEA DE INSPECCIÓN TIPO AUTOMATIZADA



2. Control y Fiscalización de Emisiones Vehículos Motorizados

Desafíos Regulatorios

- Según **Resolución exenta N° 441, de 30 de mayo de 2024, de Ministerio de Medio Ambiente de Chile**, da inicio al proceso de revisión de las normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados, establecida por **Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT)** (ej. regula actualmente el “opacímetro”). En este proceso de revisión se debe analizar la incorporación del **analizador de números de partículas en el proceso de revisión técnica** con la definición de límites (estándares), regular la utilización y calidad del **AdBlue (Urea)** y ver la factibilidad de revisar un vehículo con la información que entrega el **OBD**.
- Incorpora control y fiscalización de vehículos en las actualización y elaboración de Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica (**PPDA**) o en Planes de Prevención Atmosférica (**PPA**) a nivel nacional.
- **Generar procedimientos de control vehicular en el nuevo proceso de licitación de concesiones de Plantas de Revisión Técnica (PRT)** a nivel nacional, que se iniciará durante cuarto trimestre del año 2024 o primer semestre de 2025, y contempla la licitación en 13 (trece) regiones de Chile (*) y serán por un horizonte de 10 (diez) años y en la planificación anual del **Programa Nacional de Fiscalización (PNF)**.



Planes de
Descontaminación Atmosférica



3. Proceso de Licitación de Plantas de Revisión Técnica (*)

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
15	MIVAL ARICA SPA	2	5	1	6
15	SYSTECH CHILE LTDA.	2	5	1	6
	XV Región de Arica y Parinacota	4	10	2	12

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
1	M&M SERV. Y CONSTRUC. LTDA.	2	5	2	7
1	ALGORITMO Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA	2	4	0	4
1	ALEJANDRO DENHAM Y CIA. LTDA	1	5	1	6
	I Región de Tarapacá	5	14	3	17

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
2	ALEJANDRO DENHAM Y CIA. LTDA	2	6	2	8
2	REVISIONES TÉCNICAS SAN DÁMASO S.A.	2	6	2	8
2	ORMAZABAL HIJOS LTDA.	1	3	1	4
	II Región de Antofagasta	5	15	5	20

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
3	REVISIONES TÉCNICAS RÍO SAN PEDRO S.A.	2	3	2	5
3	REVISIONES TÉCNICAS OVALLE LTDA.	2	5	2	7
	III Región de Atacama	4	8	4	12

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
4	REVISIONES TÉCNICAS OVALLE LIMITADA	2	7	2	9
4	REVISIONES GUAYACÁN LTDA.	2	6	2	8
4	ECA CONTROL Y ASESORAMIENTO S.A.	2	6	1	7
	IV Región de Coquimbo	6	19	5	24



REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
5	CENTROMOTORI LTDA.	1	2	1	3
5	REVISIONES TÉCNICAS SAN DÁMASO S.A.	3	5	3	8
5	APPLUS REVISIONES TÉCNICAS CHILE S.A.	1	2	1	3
5	MOODY INTERNATIONAL HOLDINGS CHILE LTDA.	2	6	1	7
5	CHILENA DE REVISIONES TÉCNICAS SPA	2	5	1	6
5	SYSTECH CHILE LTDA.	2	4	1	5
5	REVISIONES TÉCNICAS ACONCAGUA SPA	2	6	1	7
5	A. DENHAM Y CIA. LTDA.	1	3	0	3
5	REVICENTRO VALPARAÍSO SPA	2	6	0	6
5	REVISIONES TÉCNICAS KING LTDA	2	3	2	5
5	CRISTIAN ROMERO Y CIA. LTDA.	1	1	1	2
	V Región de Valparaíso	19	43	12	55

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
13	SYSTECH CHILE LTDA.	2	4	2	6
13	CHILENA DE REVISIONES TÉCNICAS SPA	3	13	0	13
13	SOC. TÜV RHEINLAND - ANDINO S.A.	7	30	0	30
13	REVISIONES TÉCNICAS SAN DÁMASO S.A.	7	30	0	30
13	APPLUS CHILE S.A.	5	16	4	20
13	REVISIONES TÉCNICAS UVT S.A.	5	17	4	21
13	SGS CHILE LIMITADA	5	18	0	18
13	ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA	2	4	3	7
13	REVISIONES TÉCNICAS MIVAL ARICA LTDA.	2	3	4	7
13	DEKRA REVISIONES TÉCNICAS SPA	3	6	6	12
	Región Metropolitana	41	141	23	164

NOTA: (*) Nuevo Proceso de Licitación (PRT): Regiones de Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes



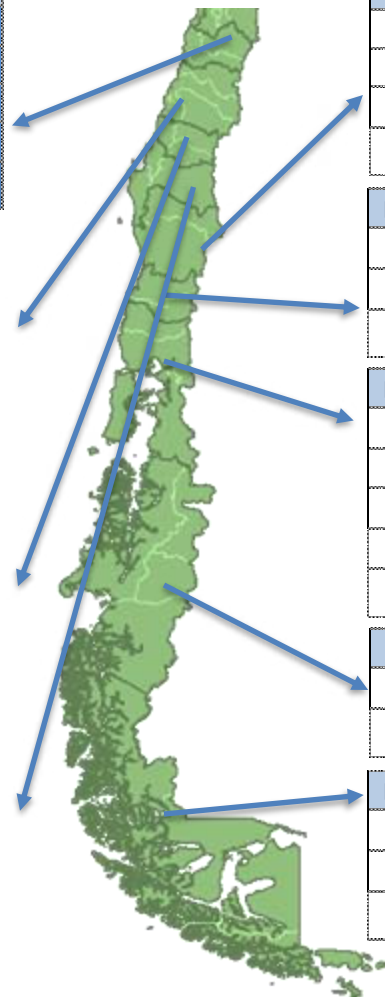
3. Proceso de Licitación de Plantas de Revisión Técnica (*)

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
6	SYSTECH CHILE LTDA.	2	4	3	7
6	INSPECTORATE SERV. INSPEC. CHILE LTDA.	2	4	2	6
6	ROCCO TIFFOU SPA	2	5	1	6
6	CHILENA DE REVISIONES TÉCNICAS SPA	3	8	2	10
VI Región Lib. Gral. Bdo. O'Higgins		9	21	8	29

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
7	REVISIONES MAULE LTDA.	6	12	6	4
7	SYSTECH CHILE LTDA.	3	5	3	5
7	CHILENA DE REVISIONES TÉCNICAS SPA	3	6	3	7
VII Región del Maule		12	23	12	16

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
16	DEKRA REVISIONES TÉCNICAS SPA	2	4	1	1
16	SOC. TÜV RHEINLAND - ACCHI LTDA.	2	4	1	1
16	ECA CONTROL Y ASESORAMIENTO S.A.	1	3	1	3
XVI Región de Ñuble		5	11	3	5

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
8	PRESTOTEC LTDA.	2	5	2	7
8	SOC. TÜV RHEINLAND - ACCHI LTDA.	1	3	1	4
8	REVISIONES BÍO-BÍO LIMITADA	3	5	2	7
8	SYSTECH CHILE LTDA.	2	3	2	5
8	ECA CONTROL Y ASESORAMIENTO S.A.	1	2	1	3
8	DEKRA REVISIONES TÉCNICAS SPA	1	1	1	2
VIII Región del Biobío		10	19	9	28



REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
9	APPLUS REVISIONES TÉCNICAS CHILE S.A.	2	4	2	6
9	INVERSIONES VEROSUR SPA	2	3	2	5
9	SOC. TÜV RHEINLAND - ANDINO S.A.	2	5	2	7
IX Región de La Araucanía		6	12	6	18

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
14	REVISIONES TÉCNICAS OVALLE LIMITADA	2	4	2	6
14	REVISIONES LOS LAGOS LIMITADA	2	4	2	6
XIV Región de Los Ríos		4	8	4	12

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
10	SOC. TÜV RHEINLAND - ACCHI LTDA.	1	2	1	3
10	INSPECTORATE SERV. INSPEC. CHILE LTDA.	3	6	2	8
10	REVISIONES LOS LAGOS LIMITADA	2	5	2	7
10	INVERSIONES VEROSUR SPA	2	3	1	4
X Región de Los Lagos		8	16	6	22

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
11	SOCIEDAD DE REVISIONES DENHAM LTDA.	2	3	2	5
XI Región de Aisén		2	3	2	5

REGION	Concesión	PRT	L	P	TOTAL LINEAS
12	REVISIONES TÉCNICAS DAVISON LIMITADA	1	3	1	4
12	SERVIDEN LIMITADA	2	4	2	6
XII Región de Magallanes		3	7	3	10

NOTA: (*) Nuevo Proceso de Licitación (PRT): Regiones de Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes

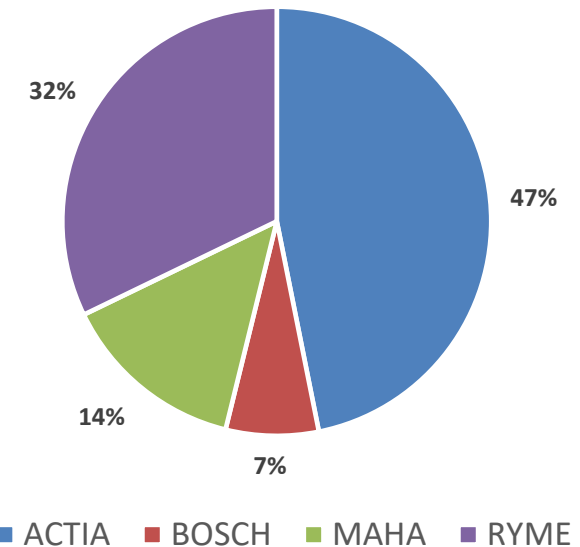


3. Proceso de Licitación de Plantas de Revisión Técnica (*)



REGIÓN	Concesión	PRT	L	P
● XV Región de Arica y Parinacota	2	4	10	2
● I Región de Tarapacá	3	5	14	3
II Región de Antofagasta	3	5	15	5
● III Región de Atacama	2	4	8	4
IV Región de Coquimbo	3	6	19	5
V Región de Valparaíso	11	19	43	12
Región Metropolitana	10	41	141	23
VI Región Lib. Gral. Bdo. O'Higgins	4	9	21	8
VII Región del Maule	3	12	23	12
XVI Región de Ñuble	3	5	11	3
VIII Región del Biobío	6	10	19	9
IX Región de La Araucanía	3	6	12	6
XIV Región de Los Ríos	2	4	8	4
X Región de Los Lagos	4	8	16	6
XI Región de Aisén	1	2	3	2
XII Región de Magallanes	2	3	7	3
PAIS	62	143	370	107

MARCA DE EQUIPOS PRT	
ACTIA	67
BOSCH	10
MAHA	20
RYME	46
TOTAL	143



NOTA: (*) Nuevo Proceso de Licitación (PRT): Regiones de Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes

3. Proceso de Licitación de Plantas de Revisión Técnica

Desafíos de Procedimientos de Control Vehicular

- Incorpora la exigencia regulatoria, en el corto plazo, el **analizador de números de partículas en el proceso de revisión técnica** con la definición de límites (estándares) para el control de emisiones vehicular motorizado (DPF) tanto en Plantas de Revisión Técnica (PRT) como en el Programa Nacional de Fiscalización (PNF) en conjunto con **Ministerio de Medio Ambiente**.
- Definición de **protocolos y procedimientos de revisión técnicas para vehículos eléctricos** en PRTs en conjunto con el **Ministerio de Energía (SEC)**.
- Analizar la conveniencia de revisar un vehículo en PRT con la información que entrega el **OBD**.
- Controlar la utilización y calidad del **AdBlue (Urea)** en conjunto con los Ministerios de **Medio Ambiente y Energía (SEC)**.



Muchas Gracias



**Gobierno
de Chile**

Jaime Román Castillo

Coordinador Nacional de Plantas de Revisión Técnica

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

email: jroman@mtt.gob.cl