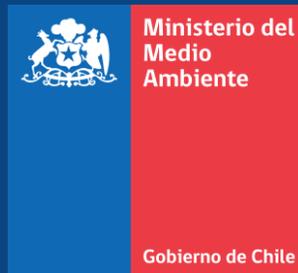


Revisión Norma Emisión de Vehículos En Uso (DS 4/1994 MTT)

División Calidad del Aire



Alcance de la Norma

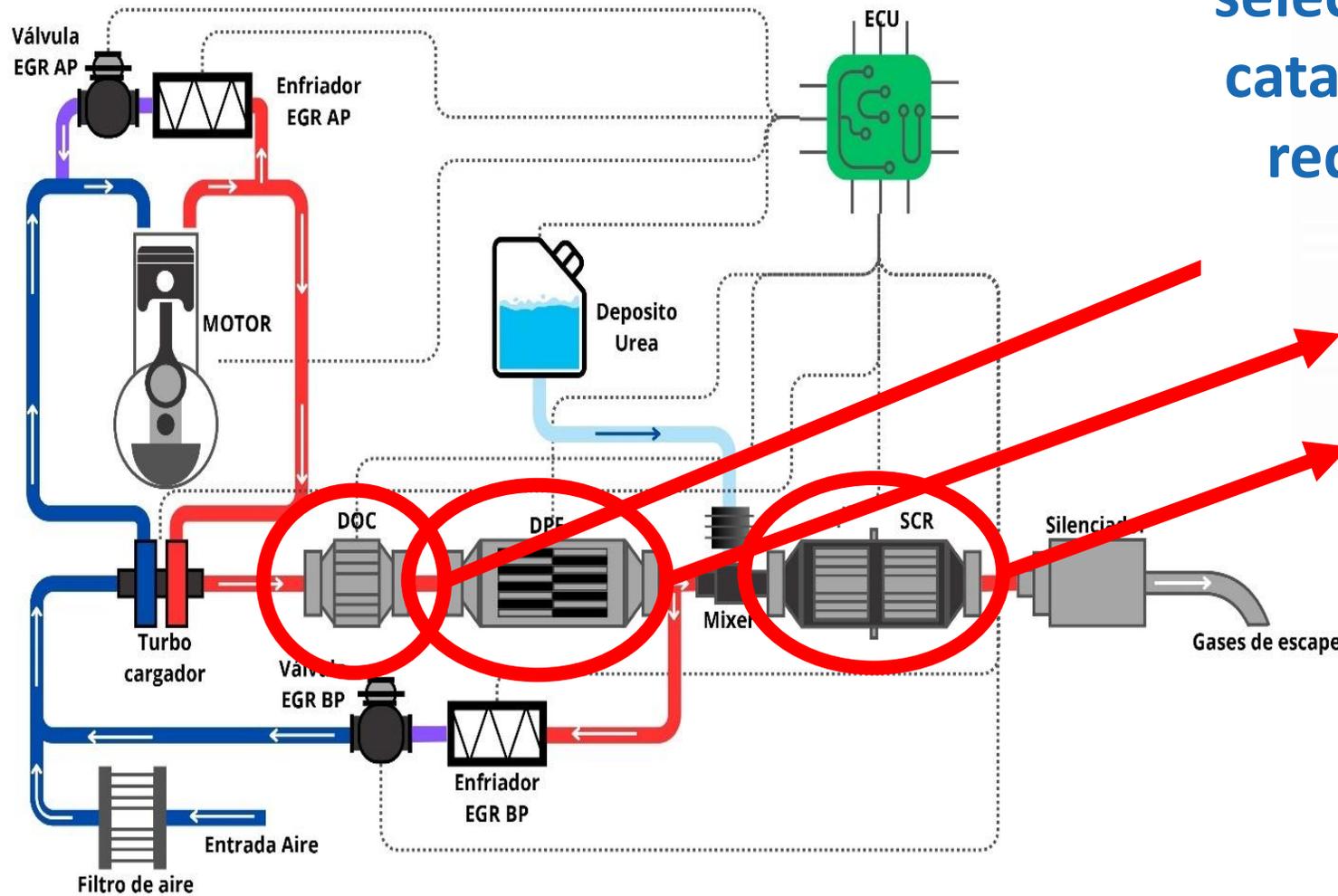
- Aplica sólo a vehículos diesel usados con tecnología Euro V y Euro VI en todo el país.
- Norma aplicable en PRT o en via pública.
- La norma aplica a vehículos motorizados diesel livianos, medianos y pesados en uso Euro VI, reemplazando la norma de opacidad por norma de número de partículas.
- La norma aplica a vehículos motorizados diesel livianos, medianos y pesados en uso Euro V y Euro VI, incorporando el control del uso del aditivo Urea.
- Con estas regulaciones vigentes, se pretende evitar malas prácticas como manipulación de los sistemas de control de emisiones y el no uso o adulteración de Urea.



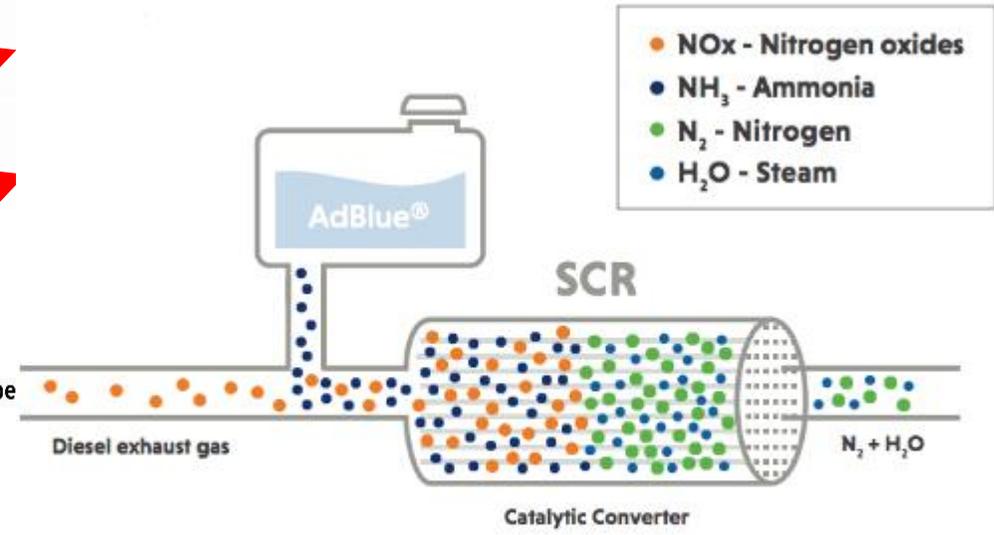
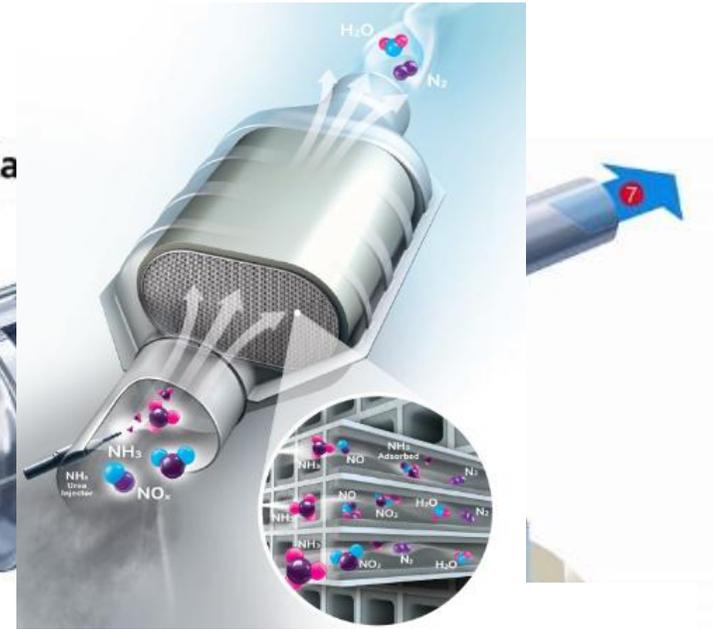
Antecedentes

- Investigaciones realizadas por la División de Cumplimiento del Aire de la USEPA, en Estados Unidos se han eliminado 550,000 sistemas de control de emisiones en camionetas diésel Clase 2b y 3 en la última década, esto se traduce en 570,000 toneladas de exceso de NOx y 5,000 toneladas de material particulado (PM) durante la vida útil de los vehículos.
- Para **optimizar la economía de combustible, reducir costos de UREA**, personalizar el rendimiento y sonido de sus vehículos, entre otros, algunos usuarios manipulan o anulan los dispositivos de control de emisiones
- Esta práctica resulta en un **aumento significativo de las emisiones nocivas**, con estudios mostrando que los niveles de **NOx pueden incrementarse hasta 310 veces**, causando graves daños ambientales.
- Un 25% de los vehículos pesados inspeccionados en Dinamarca tenían el convertidor catalítico SCR desactivado
- En promedio, durante el 2021 en Chile, se estima que la tasa de no uso de UREA automotriz está alrededor del 30% (4,5% de consumo de UREA en relación con el consumo de diésel).
- Muchas empresas en Chile ofrecen el servicio de eliminación completa del DPF del escape y reemplazo con una tubería vacía.

Tecnologías en vehículos a combustión



Diesel Particula
SCR:
 selective
 catalytic
 reduce



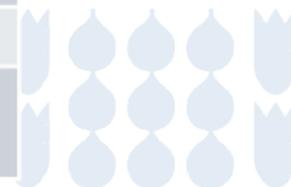
Manipulaciones

Práctica de manipulación	Cambio de hardware asociado	Cambio de software asociado	Impacto de emisiones
Eliminación de SCR	Se retiran el filtro SCR y el sistema de inyección de DEF, incluidas las bombas, las líneas y el inyector. Se reemplaza por una tubería vacía. Alternativamente, se perfora un gran agujero en el sustrato del filtro	Se requiere módulo de control del motor y calibración OBD. Al no tener SCR, todas las señales al módulo de control del motor se interrumpen y la funcionalidad OBD hace que se active la luz indicadora de mal funcionamiento del motor.	Aumento de NOx
Eliminación de DPF	Eliminación completa del DPF del escape y reemplazo con una tubería vacía	Cambio de calibración del módulo de control del motor y OBD	Aumento de PM
Bloqueo de EGR	Placas de bloqueo para bloquear físicamente los puertos EGR en el colector de admisión	Altera la posición esperada de la válvula para optimizar el rendimiento y las emisiones	Aumento de NOx
Puesta a punto de las unidades de control del motor	Puede implicar cambios o eliminación de hardware adjunto	Modificar los sistemas de control de emisiones: deshabilitar sensores, sincronización de inyección, objetivos de EGR, presión del riel, etc.	Aumento de NOx o PM
Inserto de sensor de temperatura de escape	Insertión de un espaciador entre el tubo de escape y el sensor, de tal manera que la temperatura medida es menor y la inyección de DEF se detiene por el módulo de control del motor.	No se requiere ningún cambio en el software de la ECU. La detección de temperatura incorrecta da como resultado una inyección de DEF reducida o nula.	Aumento de NOx
Instalación del emulador de urea	El emulador de urea está instalado en el vehículo y proporciona señales falsas al módulo de control del motor	El emulador imita señales al módulo de control del motor, simulando el correcto funcionamiento del SCR.	Aumento de NOx

Resumen Norma de Número

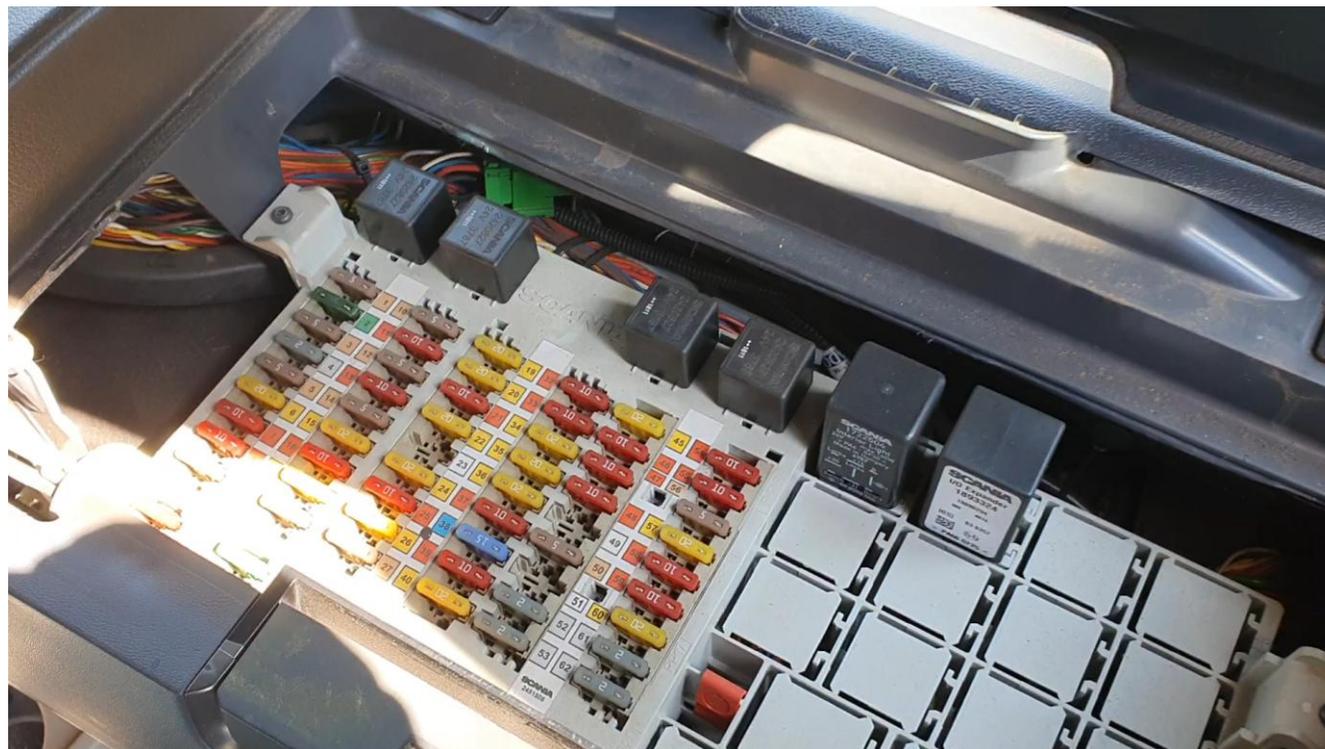
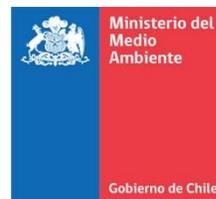
PAÍS/REGIÓN	VIGENCIA	NORMA
Suiza	01/01/2023	SR 941.242 Verordnung des EJPD (15.04.2021)
Belgica (Flandes, Bruselas, Valonia)	24/03/2022	(Flandes) gobierno flamenco/numac Enmienda 2022030822/pub.24/03/2022
Países Bajos	01/01/2023	Nmi PNC Part 1 & 2 draft 2019 & 2024-02-21
Alemania	01/07/2023	PTB-A 12.16 (Mayo 2021)
EU (recomendación)		Recomendación de la Comisión de 20.3.2023

PAÍS/REGIÓN	VALOR LÍMITE	CANTIDAD DE PLANTAS	MEDICIONES A LA FECHA	TASA RECHAZO
Suiza	250.000 cm ⁻³ para las clases B y A a 2.000 rpm. Para NRMM alto ralentí sin carga	75	6.300 (Thurgau)	10 - 15%
Belgica (Flandes ¹ , Bruselas, Valonia)	1,000,000 cm ⁻³ . Consulta ≥ 250,000 ≤ 1,000,000 cm ⁻³	77	1.995.251 ¹	9,32% (13,2%@250.000)
Países Bajos	1,000,000 cm ⁻³	7.900	970.000	6,5%
Alemania	250,000 cm ⁻³	33.903	1.911.451	4,82%
EU (recomendación)	250,000 cm ⁻³ preferible pero hasta 1,000,000 cm ⁻³			



Misión São Paulo

Delegados de MMA y MTT de Chile visitaron a la Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para conocer los mecanismos de verificación implementados en el estado de Sao Paulo para controlar las emisiones contaminantes de los vehículos equipados con SCR.

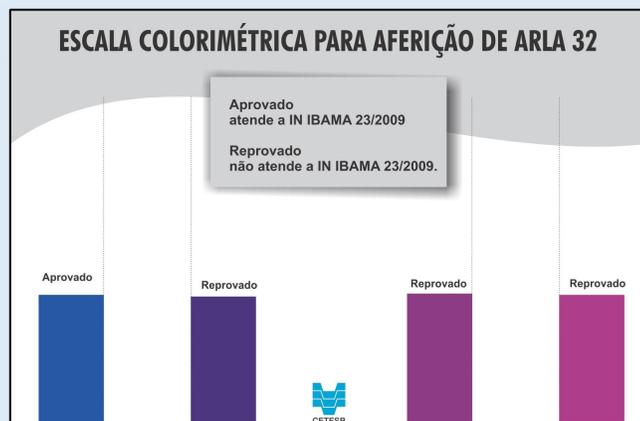


Procedimiento control Urea y SCR

AUS 32



% Urea



Água desmineralizada

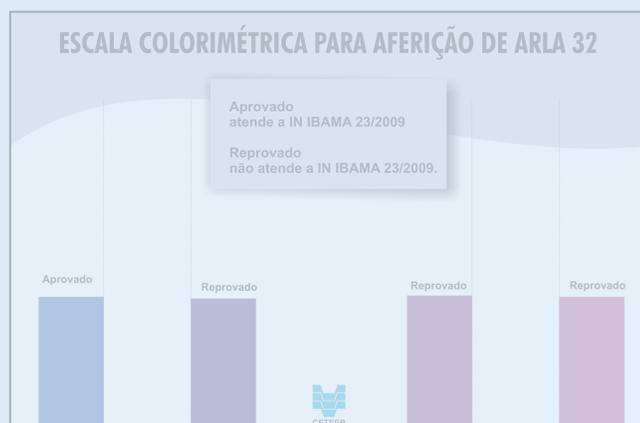


Procedimiento control Urea

AUS 32



% Urea



Água desmineralizada

Referencia Normativa:

Norma Técnica CETESB L9.025

Concentración de urea (%)

Instrumento: Refractómetro

Normas legales:

Inspección: 30 – 35 %

*Especificación**: 31,8 – 33,2 %

* - [Instrução Normativa IBAMA 23/2009](#)

Procedimiento control Urea



Eriocromo Negro T *Indicador Complexométrico*

OK
(solución
desmineralizada)

Fuera de especificación
(solución mineralizada)

Urea:	31,8 - 33,2 % por peso
Alcalinidad como NH ₃ :	Máximo 0,2 % por peso
Biureto	Máximo 0,3 % por peso
Insolúveis	Máximo 20 mg/kg
Aldeído	Máximo 5 mg/kg
Fosfato (PO ₄ -3):	Máximo 0,5 mg/kg
Alumínio	Máximo 0,5 mg/kg
Cálcio:	Máximo 0,5 mg/kg
Ferro:	Máximo 0,5 mg/kg
Cobre	Máximo 0,2 mg/kg
Zinco	Máximo 0,2 mg/kg
Crômio	Máximo 0,2 mg/kg
Níquel	Máximo 0,2 mg/kg
Magnésio	Máximo 0,5 mg/kg
Sódio	Máximo 0,5 mg/kg
Potássio	Máximo 0,5 mg/kg
Densidade a 20°C	1087.0 - 1093.0 kg/m ³
Índice de refração a 20°C	1,3814 - 1,3843 (-)

Procedimiento control Urea

ESCALA COLORIMÉTRICA PARA AFERIÇÃO DE ARLA 32

Aprovado
atende a IN IBAMA 23/2009

Reprovado
não atende a IN IBAMA 23/2009.

Aprovado

Reprovado

Reprovado

Reprovado



Etapas Proceso Normativo



