



Chile
en marcha

Norma de emisión para grupos electrógenos

Emmanuel Mesías Rojas

Profesional División de Calidad del Aire - Ministerio del Medio Ambiente

Email: Emesias@mma.gob.cl

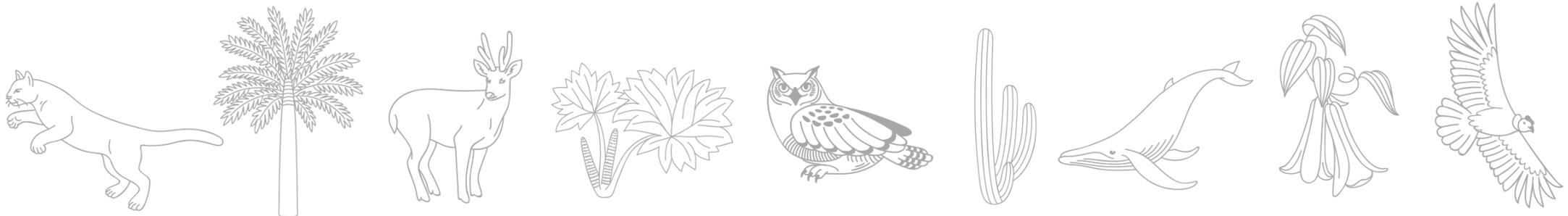


Tabla de contenidos

1. Antecedentes

2. Medidas propuestas en Anteproyecto

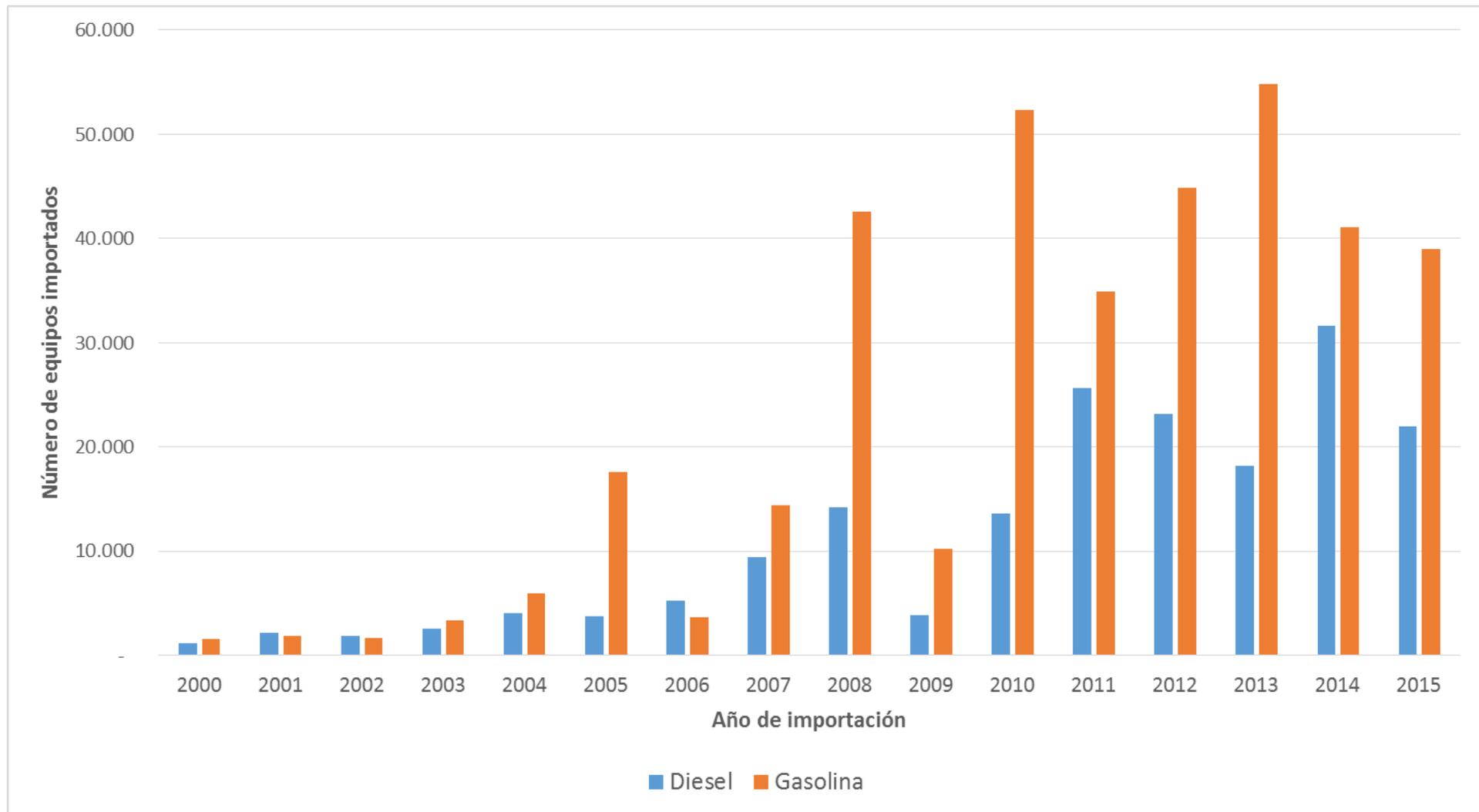
Antecedentes



Contexto

- El 2005, en el marco del PPDA de la RM, la CONAMA avanzó y elaboró un anteproyecto de norma de emisión para GE.
- Posteriormente, el 2008, la CONAMA instruyó ampliar la aplicación de la norma a nivel nacional.
- Los Programas de regulación priorizaron la **norma emisión para grupos electrógenos**, en los años 2007-2009 y 2016-2017.
- El proceso inició mediante la Res. Ex N°450, Publicada en el D.O. 13/06/2016
- 5 reuniones de Comité Operativo y 1 reunión de Comité Operativo Ampliado
- 4 estudios técnicos de antecedentes dos a nivel RM (2005 y 2006) y dos a nivel nacional (2010 y 2016)

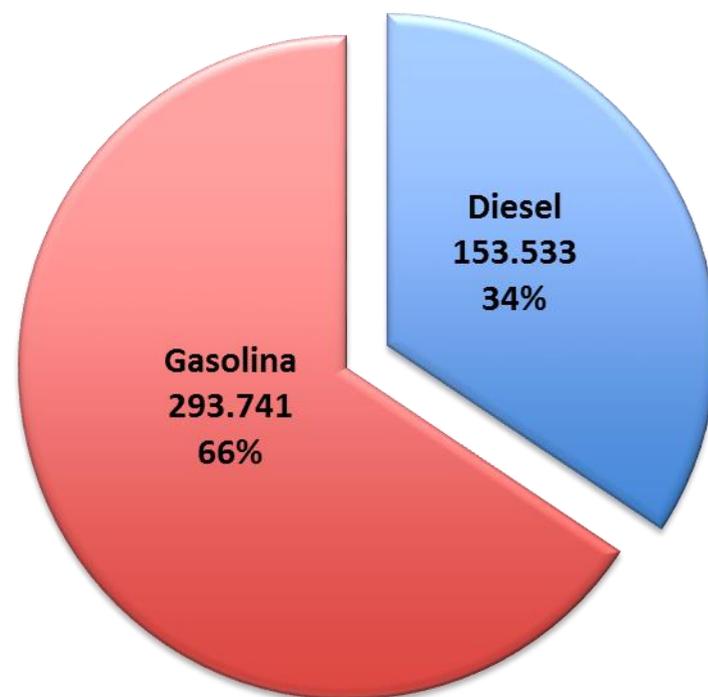
Importaciones de grupos electrógenos 2000-2015



Desde el año 2004 en adelante, a raíz de la vulnerabilidad de la matriz energética a nivel nacional, el parque de grupos electrógenos ha aumentado progresivamente para abastecer la demanda de energía eléctrica.

¿Cómo se distribuyen los grupos electrógenos a nivel país?

Universo de Grupos electrógenos a nivel país, año base 2015:
447.274

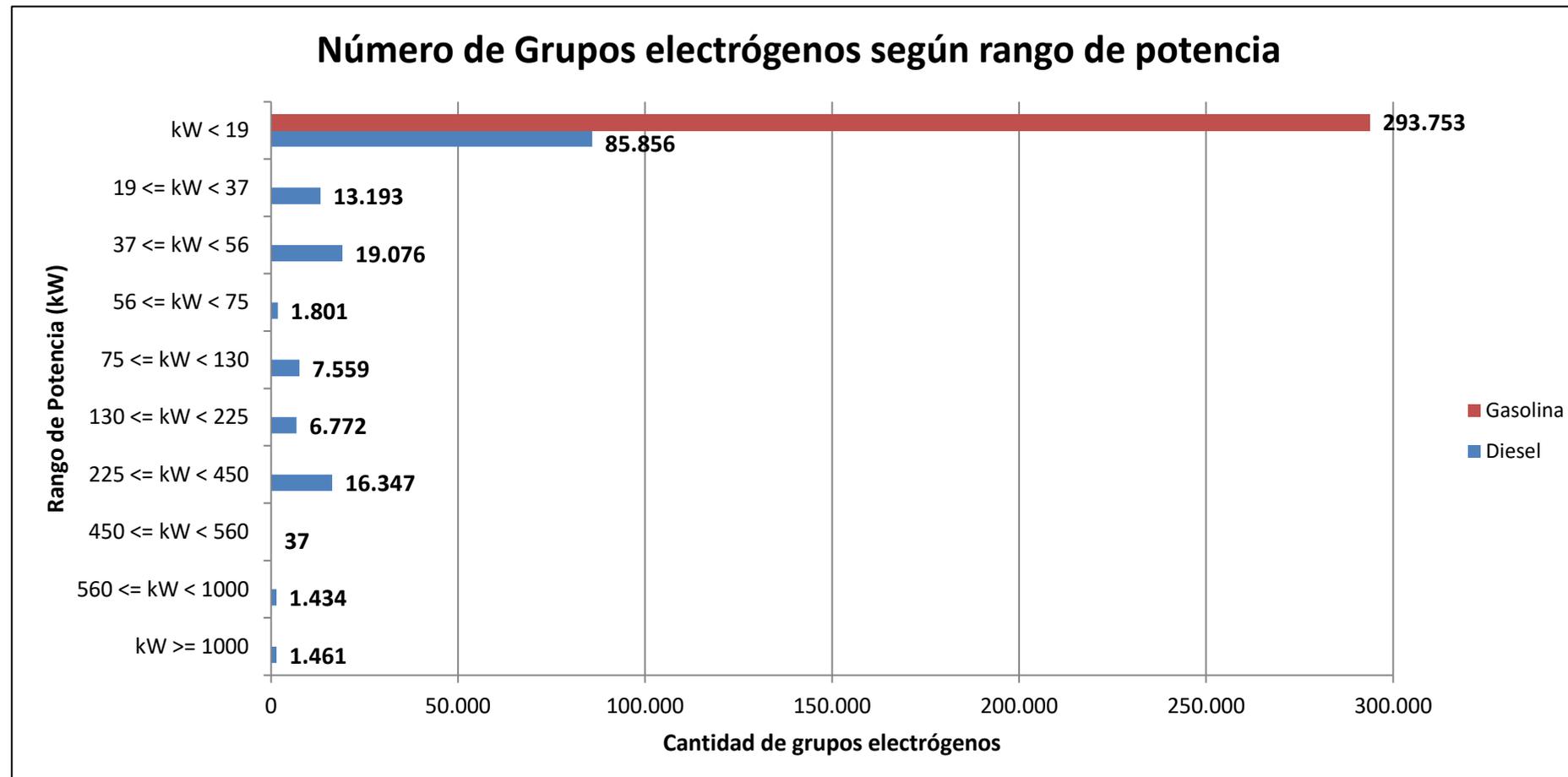


- Los principales contaminantes que emiten los grupos electrógenos son:
MP, NO_x, CO, SO₂ y HC.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos de aduanas 2000-2015

¿Distribución por tamaño y combustible al año 2015?

Universo de grupos electrógenos al 2015: 447.289



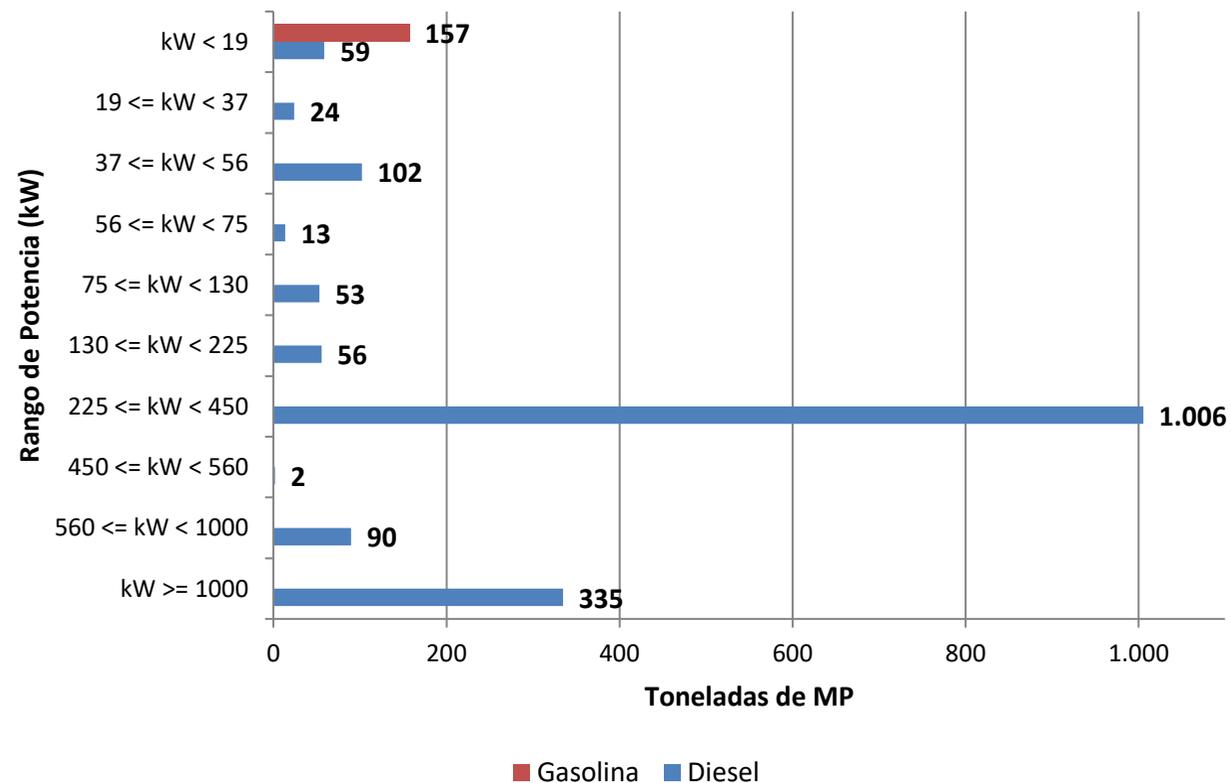
Un 84% de los grupos electrógenos está en un tamaño menor a 19 kW.

Se estima que al año 2015 existe un total de 67.680 equipos sobre 19 kW.

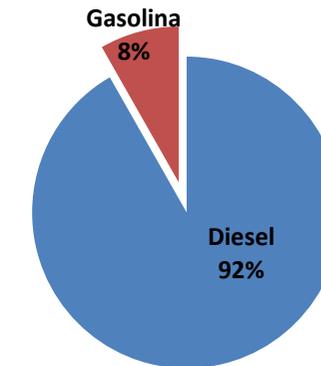
¿Aporte en emisiones de MP según tamaño y combustible ?

Universo 2015 de grupos electrógenos: **447.274**

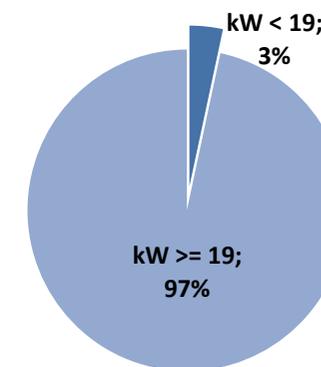
Emisiones de MP (Ton) según rango de potencia



Participación emisiones MP



Participación emisiones MP diésel



Los equipos a gasolina representan un 66% del total del parque, sin embargo estos sólo aportan un 8% al total de las emisiones de MP.

Los grupos electrógenos diésel inferiores a 19 kW, representa un 56% del total diésel, sin embargo estos sólo aportan un 3% del total de las emisiones de MP.

A partir de los antecedentes presentados, el borrador de Anteproyecto de la Norma de Emisión para grupos electrógenos, se enfocará en regular a los grupos electrógenos diésel con potencia superior o igual a 19 kW.



Medidas propuestas en Anteproyecto



¿Cuales son los equipos afectados a esta normativa?

La presente norma de emisión se aplica a los grupos electrógenos nuevos que son accionados con motores de combustión interna con encendido por compresión, de potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW.

Se excluyen de la aplicación de la presente norma de emisión a:

- a) Los grupos electrógenos estacionarios nuevos con potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW y menor a 560 kW.
- b) Los grupos electrógenos que operan en zonas sin acceso al Sistema Eléctrico Nacional, cuyo uso principal sea el abastecimiento de clientes residenciales.

Definiciones:

Grupo electrógeno nuevo: es aquel cuya importación para uso propio o primera comercialización se realiza a contar de 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto.

Límites de emisión para grupos electrógenos nuevos

ETAPA 1

Los grupos electrógenos móviles nuevos con potencia máxima del motor **mayor o igual a 19 kW y menor a 560 kW**, deberán cumplir con lo siguiente:

Potencia máxima: P kW	Estándar de emisión exigido
$19 \leq P < 37$	Tier 2
$37 \leq P < 560$	Tier 3

Definiciones:

Grupo electrógeno móvil: es aquel apto para desplazarse o ser desplazado sobre el suelo, con o sin carretera y que funciona en base a motores de combustión interna, de encendido por compresión, con una potencia neta instalada, igual o superior a 19 kW e inferior o igual a 560 kW.

Límites de emisión para grupos electrógenos nuevos

ETAPA 1

Los grupos electrógenos nuevos, móviles y estacionarios, con potencia máxima del motor **mayor o igual a 560 kW**, deberán cumplir con lo señalado en las siguientes tablas:

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia máxima: P	Estándar de emisión exigido
Litros	kW	
$d < 10$	$P \geq 560$	Tier 2
$10 \leq d < 30$	$P \geq 560$	
$d \geq 30$	$P \geq 560$	

Definiciones:

Grupo electrógeno estacionario: es aquel destinado a ser instalado de forma permanente en un lugar, edificio, estructura, planta o instalación, sin realizar desplazamientos, por carretera ni en otro medio, salvo durante el envío desde el lugar de fabricación.

Para estos efectos, se entenderá que un grupo electrógeno está instalado de forma permanente, cuando se encuentre empernado o sujeto de otro modo a unos cimientos o con alguna clase de condicionante, de manera tal que no pueda retirarse sin emplear herramientas u otros equipos.

Límites de emisión para grupos electrógenos nuevos

ETAPA 2

Los grupos electrógenos móviles nuevos con potencia máxima del motor mayor o igual a **19 kW y menor a 560 kW**, cuya importación para uso propio o primera comercialización se realiza a contar de 72 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán cumplir con lo siguiente:

Potencia máxima: P kW	Estándar de emisión exigido
$19 \leq P < 560$	Tier 4

Los grupos electrógenos, móviles y estacionarios, con potencia máxima del motor mayor o igual a 560 kW, cuya importación para uso propio o primera comercialización se realiza a contar de 72 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán cumplir con lo señalado:

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d Litros	Potencia máxima: P kW	Estándar de emisión exigido
$d < 10$	$P \geq 560$	Tier 4
$10 \leq d < 30$	$P \geq 560$	
$d \geq 30$	$P \geq 560$	Tier 3

Límites de emisión para grupos electrógenos nuevos

ETAPA 2

Los grupos electrógenos con potencia máxima del motor mayor o igual a 560 kW, cuyas horas de funcionamiento son menores o iguales a 100 horas por año calendario; quedan exentos de cumplir con los límites establecidos en la **etapa 2**, sin embargo deberán cumplir con los límites exigidos en la **etapa 1**.

Para el caso de los grupos electrógenos de emergencia, el titular deberá demostrar que el equipo es un grupo electrógeno de emergencia, reportando todos los años las horas de funcionamiento que este operó en el año calendario anterior.

Etapa 1

Potencia máxima (kW)	Estándar exigido	Grupo electrógeno:	
		Móvil	Estacionario
$19 \leq P < 37$	Tier 2	Aplica	No aplica
$37 \leq P < 75$	Tier 3		
$75 \leq P < 130$	Tier 3		
$130 \leq P < 560$	Tier 3		
$P \geq 560$	Tier 2	Aplica	Aplica

Etapa 2

Potencia máxima (kW)	Estándar exigido	Grupo electrógeno:	
		Móvil	Estacionario
$19 \leq P < 37$	Tier 3	Aplica	No aplica
$37 \leq P < 75$	Tier 4		
$75 \leq P < 130$	Tier 4		
$130 \leq P < 560$	Tier 4		
$P \geq 560$	Depende del uso (Tier 2 o Tier 4)	Aplica	Aplica

Para los equipos con potencia mayor o igual a 560 kW, el estándar exigido depende del número de horas en que opere el equipo:

Si las horas de uso son mayores a 100, el equipo deberá cumplir con Tier 4, caso contrario deberá dar cumplimiento con el estándar Tier 2.

Los fabricantes o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, de grupos electrógenos afectos a los límites de emisión exigidos en las tablas II-1, II-2, II-3, II-4, II-5 o II-6, deberán presentar un certificado de origen de emisiones ante la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante el cual se verificará, el cumplimiento de los límites de las emisiones del tipo o familia de motor del grupo electrógeno, previo a su importación o primera comercialización.



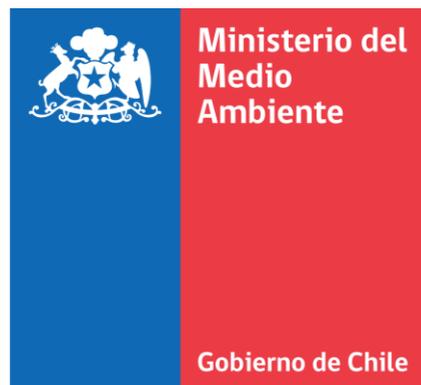
Artículo 9. A contar de 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, los grupos electrógenos nuevos deberán incorporar un horómetro digital sellado e inviolable, sin vuelta a cero.

Asimismo, en marzo de cada año, los propietarios de grupos electrógenos nuevos y existentes, deberán reportar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos la siguiente información: nombre del propietario del equipo, marca, modelo, potencia máxima (en kW), desplazamiento volumétrico (en litros) y número de cilindros, año de fabricación, número de motor del grupo electrógeno, horas de funcionamiento y consumo de combustible del año calendario anterior (en litros).

Artículo 10. A contar de 36 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, los fabricantes de grupos electrógenos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, durante enero de cada año, la siguiente información: cantidad de grupos electrógenos vendidos en el año calendario anterior, nombre del propietario del grupo electrógeno vendido, marca, modelo, potencia máxima (en kW), año de fabricación y número de motor del grupo electrógeno.

Artículo 11. A contar de 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, los fabricantes de grupos electrógenos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán adherir en cada unidad comercializada, una etiqueta de acuerdo con el formato y contenido que al efecto determine la Superintendencia de Medio Ambiente.

La información que esta etiqueta deberá contener, es al menos la siguiente: marca, modelo, potencia máxima (en kW), año de fabricación y número de motor del grupo electrógeno.



Chile
en marcha

Gracias!

