



Chile
en marcha

Proyecto Definitivo

Norma de emisión para grupos electrógenos

Emmanuel Mesías Rojas

Profesional División de Calidad del Aire - Ministerio del Medio Ambiente

Email: Emesias@mma.gob.cl

28 de octubre de 2020

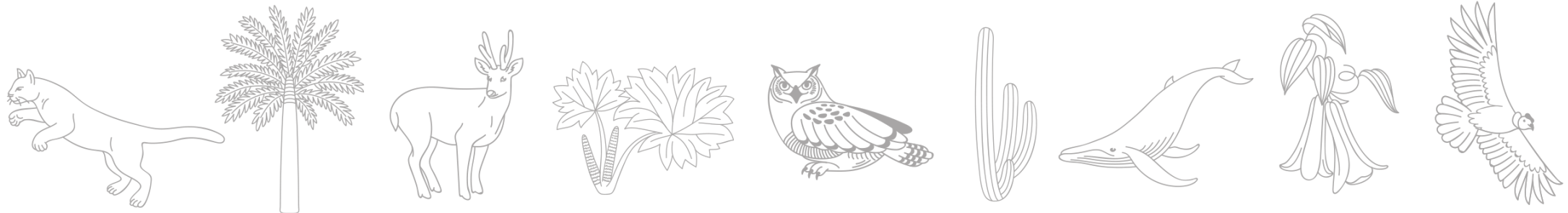


Tabla de contenidos

1. Antecedentes
2. Medidas propuestas en borrador de proyecto definitivo
3. Conclusiones



1. Antecedentes

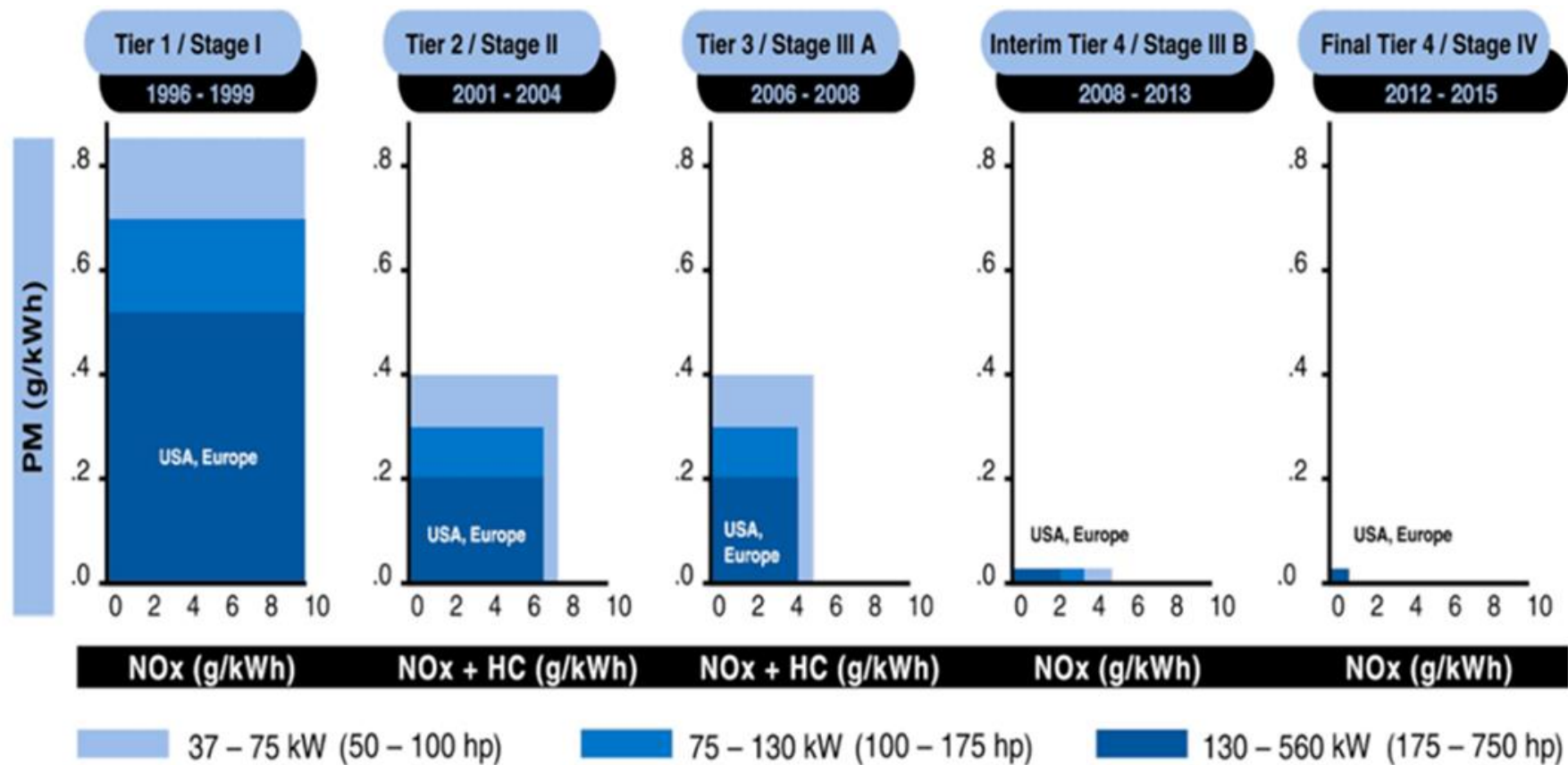


Etapas del proceso de elaboración de la Norma

- Publicación Resolución inicio en Diario Oficial: 13 de junio de 2016.
- Publicación Anteproyecto en Diario Oficial: 14 febrero de 2020.
- Publicación Anteproyecto en DCN: 16 febrero de 2020.
- Consulta Pública: 17 febrero 2020- 12 mayo 2020.
 - Presentación Consejo Consultivo: 29 de abril de 2020.
- Elaboración proyecto definitivo (120 días hábiles)
 - Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.
 - Proyecto definitivo y envío a contraloría.

Enfoques utilizados para la elaboración de la regulación

1. Considerar la **tendencia de la regulación nacional e internacional**
(Incluir las mejores técnicas y tecnologías)



2. Gradualidad

- La propuesta de norma establece dos etapas, **1)** comienza a regir a contar de 24 meses desde la publicación del decreto en el Diario Oficial y **2)** comienza a regir a contar de 48 meses desde la publicación del decreto en el Diario Oficial.

3. Coherencia con otros instrumentos ambientales (planes de prevención y/o Descontaminación)

4. Considerar **múltiples beneficios (co-beneficios)**

- Beneficios por reducción de las concentraciones de material particulado en la calidad del aire.
- Co beneficios por reducción del consumo de combustible.

Clasificación observación	Cantidad
Certificación	10
Definiciones	4
Desplazamiento volumetrico	2
Emergencia	7
Etiqueta	5
Hito GE nuevo	5
horometro	2
Otros	24
Inclusión de equipos estacionarios en normativa	17
Relación entre norma y PPDAs	4
Inclusión estacionarios y otros	4
Inclusión de equipos estacionarios en normativa y fabricación local	1
fabricación local	3
Total general	88



2. Medidas propuestas en borrador de Proyecto definitivo



Los límites de emisión establecidos en la presente norma se aplican a **los motores de combustión interna con encendido por compresión** instalados en los grupos electrógenos nuevos, de potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW.

Se **excluyen** de la aplicación de la presente norma de emisión a los grupos electrógenos que operan en zonas sin acceso al Sistema Eléctrico Nacional, cuyo uso principal sea el abastecimiento de clientes residenciales.

ETAPA 1

Los grupos electrógenos nuevos con potencia máxima del motor **mayor o igual a 19 kW y menor a 560 kW**, cuya importación se realiza a contar de 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán cumplir con lo siguiente:

Potencia máxima: P	CO	HCNM+NOx	MP	Estándar de emisión exigido
kW	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
$19 \leq P < 37$	5,5	7,5	0,6	Tier 2
$37 \leq P < 75$	5	4,7	0,4	Tier 3
$75 \leq P < 130$	5	4	0,3	
$130 \leq P < 560$	3,5	4	0,2	

Límites de emisión para grupos electrógenos nuevos

713

ETAPA 1

Los grupos electrógenos nuevos con potencia máxima del motor **mayor o igual a 560 kW**, cuya importación se realiza a contar de 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán cumplir con lo siguiente:

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia máxima: P	CO	HCNM+NOx	MP	Estándar de emisión exigido
Litros	kW	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
d < 10	P ≥ 560	3,5	6,4	0,2	Tier 2
10 ≤ d < 15	P ≥ 560	5	7,8	0,27	
15 ≤ d < 20	560 ≤ P < 3300	5	8,7	0,5	
	P > 3300	5	9,8	0,5	
20 ≤ d < 25	P ≥ 560	5	9,8	0,5	
25 ≤ d < 30	P ≥ 560	5	11	0,5	

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia máxima: P	Velocidad máxima del motor: n	NOx	MP	Estándar de emisión exigido
Litros	kW	rpm	g/kWh	g/kWh	
d ≥ 30	P ≥ 560	n < 130	14,4	0,15	Tier 2
		130 ≤ n < 2000	44*n ^{-0,23}		
		2000 ≤ n	7,7		

ETAPA 2

Los grupos electrógenos nuevos con potencia máxima del motor mayor o igual a **19 kW** y menor a **560 kW**, cuya importación se realiza a contar de 48 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán cumplir con lo siguiente:

Potencia máxima: P kW	CO g/kWh	HCNM g/kWh	HCNM+NOx g/kWh	NOx g/kWh	MP g/kWh	Estándar de emisión exigido
$19 \leq P < 37$	5,5	No aplica	4,7	No aplica	0,03	Tier 4
$37 \leq P < 56$	5	No aplica	4,7	No aplica	0,03	
$56 \leq P < 130$	5	0,19	No aplica	0,4	0,02	
$130 \leq P < 560$	3,5	0,19	No aplica	0,4	0,02	

ETAPA 2

Los grupos electrógenos nuevos con potencia máxima del motor **mayor o igual a 560 kW**, cuya importación se realiza a contar de 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán cumplir con lo siguiente:

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia máxima: P	CO	HCNM	HCNM+NOx	NOx	MP	Estándar de emisión exigido
Litros	kW	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	
d < 10	P ≥ 560	3,5	0,19	No aplica	0,67	0,03	Tier 4
10 ≤ d < 30	560 ≤ P < 3700	5	No aplica	1,8	No aplica	0,04	
	3700 < P	5	No aplica	1,8	No aplica	0,06	

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia máxima: P	Velocidad máxima del motor: n	NOx	MP	Estándar de emisión exigido
Litros	kW	rpm	g/kWh	g/kWh	
d ≥ 30	P ≥ 560	n < 130	3,4	0,15 ^(b)	Tier 3
		130 ≤ n < 2000	9,0*n ^{-0,20} (a)		
		2000 ≤ n	2,0		

Artículo 8. Los importadores de grupos electrógenos o de motores usados para fabricar un grupo electrógeno, afectos a los límites de emisión, deberán presentar un certificado de origen de emisiones del motor del grupo electrógeno 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.

Quedan exentos del cumplimiento de los límites de emisión establecidos en la **Etapa 2**, a aquellos grupos electrógenos que operen como máximo 100 horas por año calendario, las cuales incluyen: **a)** horas destinadas a pruebas, **b)** horas destinadas a mantenimiento, **c)** horas de uso en situaciones de emergencia, pudiendo funcionar sin límites de horas, hasta que se reestablezca el suministro habitual de energía eléctrica.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, los equipos deberán verificar el cumplimiento de los límites de emisión exigidos en la **Etapa 1**. Además, el propietario del grupo electrógeno deberá reportar todos los años las horas de funcionamiento que el equipo operó en el año calendario anterior, conforme a lo establecido en el artículo 9.

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.

El horómetro le permitirá al propietario demostrar las horas de uso, en el caso que quiera eximirse de la verificación del cumplimiento de límites de emisión establecido en el artículo 8.

Asimismo, en abril de cada año, los propietarios de grupos electrógenos nuevos y existentes, con potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW, deberán reportar a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, al menos la siguiente información: nombre del propietario del equipo, marca, modelo, potencia máxima (en kW), 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 y julio de cada año, al menos la siguiente información: cantidad de grupos electrógenos vendidos en el año calendario anterior, marca, modelo, potencia máxima (en kW), año de fabricación y número de motor del grupo electrógeno.

Principales cambios entre:

Anteproyecto

Proyecto Definitivo

Etapa 1 (a contar de 24 meses de entrada en vigencia)

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

Etapa 1 (a contar de 24 meses de entrada en vigencia)

Potencia Máxima (KW)	Estándar exigido	Grupo electrógeno
$19 \leq P < 37$	Tier 2	Aplica
$37 \leq P < 75$		
$75 \leq P < 130$	Tier 3	
$130 \leq P < 560$		
$P \geq 560$	Tier 2	

Etapa 2 (a contar de 72 meses de entrada en vigencia)

Potencia Máxima (KW)	Estándar exigido	Grupo electrógeno	
		Móvil	Estacionario
$19 \leq P < 37$	Tier 3	Aplica	No aplica
$37 \leq P < 75$			
$75 \leq P < 130$	Tier 4		
$130 \leq P < 560$			
$P \geq 560$	Tier 2 o Tier 3**		

Etapa 2 (a contar de 48 meses de entrada en vigencia)

Potencia Máxima (KW)	Estándar exigido**	Grupo electrógeno
$19 \leq P < 37$	Tier 2 o Tier 3	Aplica
$37 \leq P < 75$		
$75 \leq P < 130$	Tier 3 o Tier 4	
$130 \leq P < 560$		
$P \geq 560$	Tier 2 o Tier 3	

**El estándar exigido depende del número de horas que operará el equipo: Si las horas de uso son mayores a 100, el equipo deberá cumplir con el estándar más estricto.

Artículo 11. Corresponderá velar por el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417.

Artículo 12. Los protocolos y procedimientos, para determinar el cumplimiento de la norma de emisión serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante resolución que se publicará en el Diario Oficial a más tardar cumplidos 6 meses contados desde la entrada en vigencia del presente decreto.

Artículo 13. El presente decreto comenzará a regir el día de su publicación en el Diario Oficial.

Artículo 14. Los plazos, límites de emisión y mecanismos para la verificación del cumplimiento de los límites de emisión contenidos en esta norma de emisión, primarán por sobre a lo establecido en: a) el artículo 68 del D.S. N°31 de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Para la Región Metropolitana de Santiago y b) el artículo 59 del D.S. N°6 de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.



Conclusiones

Conclusiones

- ✓ Ha sido un proceso largo la discusión sobre la necesidad de una norma para grupos electrógenos para Chile.
- ✓ Se han realizado múltiples estudios y análisis técnicos para su elaboración.
- ✓ Ha contado con participación de los distintos actores públicos y del sector regulado.
- ✓ Las principales modificaciones realizadas al Anteproyecto de norma (eliminación de distinción entre grupos electrógenos estacionarios y móviles), fueron producto de las observaciones realizadas durante el proceso de consulta ciudadana, a solicitud del sector regulado.
- ✓ El Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES) fue realizado en base a un análisis costo beneficio que estimó indicadores económicos para dar luces de la conveniencia social del proyecto en estudio, y los resultados indicaron que la razón beneficio-costos de la norma propuesta es superior a 1, y por lo tanto es favorable para el país.



Chile

en marcha

