

OF.ORD. N° 174042

MAT: Control y fiscalización de norma de  
emisión para grupos electrógenos.

SANTIAGO, 22 SEP 2017

A : RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN  
SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

DE : ANDRÉS PICA TÉLLEZ  
JEFE DIVISIÓN DE CALIDAD DEL AIRE  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Junto con saludar y en el marco de la elaboración de la norma de emisión para grupos electrógenos, se invita a usted, y a quien estime pertinente de su repartición, para una reunión a realizarse en las dependencias del Ministerio del Medio Ambiente, calle San Martín 73, Santiago.

El objetivo de la reunión es continuar con el trabajo realizado en reuniones pasadas sobre la temática del control y fiscalización de la norma de emisión para grupos electrógenos. Para ello, se adjunta el borrador del Anteproyecto y se solicita su revisión. Cabe indicar que el Borrador del Anteproyecto de la norma, ha sido enviado al Sr. Juan Pablo Rodríguez Fernández y la Srta. María de los Angeles Hanne Molina, vía correo electrónico el día jueves 14 de septiembre de 2017, de acuerdo a lo convenido en la última reunión de trabajo.

Agradeceré su disponibilidad para llevar a cabo la reunión a más tardar el día 28 de septiembre de 2017.

Ante cualquier consulta sobre la materia, contactar al coordinador del proceso de elaboración de la norma de emisión para grupos electrógenos: Sr. Emmanuel Mesías Rojas, al e-mail: [Emesias@mma.gob.cl](mailto:Emesias@mma.gob.cl).

Esperando tener una buena acogida, saluda atentamente a usted,



ANDRÉS PICA TÉLLEZ  
Jefe División de Calidad del Aire  
Ministerio del Medio Ambiente

  
GIF/EMR/gqs

Adj.:

- Borrador Anteproyecto de Norma de Emisión para Grupos Electrógenos.

C.c.:

- Archivo División de Calidad del Aire  
- Archivo Oficina de Partes

**APRUEBA ANTEPROYECTO DE NORMA DE  
EMISIÓN PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS.**

RESOLUCIÓN EXENTA N°

SANTIAGO,

VISTOS:

Lo dispuesto en la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en Resolución Exenta N°450, de 27 de mayo de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial, el día 13 de junio de 2016, que dio inicio a la elaboración de la Norma de Emisión para Grupos Electrógenos; en la Resolución Exenta N°177, de 10 de marzo de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el día 6 de mayo de 2016, que Establece el Primer Programa de Regulación Ambiental 2016-2017; lo dispuesto en la Resolución N°1.600, de la Contraloría General de la República, y

Considerando:

Que por Resolución Exenta N°450, de 27 de mayo de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial, el día 13 de junio de 2016, se dio inicio a la elaboración de la Norma de Emisión para Grupos Electrógenos.

Que, el Reglamento Para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, D.S. N°38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, dispone en su artículo 17 que, elaborado el anteproyecto de norma, el Ministro del Medio Ambiente dictará la resolución que lo apruebe y lo someta a consulta.

**RESUELVO:**

1.- Apruébese el siguiente anteproyecto de norma de emisión para grupos electrógenos.

**TÍTULO I. FUNDAMENTOS**

La Constitución Política de la República reconoce en el artículo 19 N°1° el derecho a la vida y la integridad física de las personas, y en su artículo 19 N°8° el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. En este sentido y de acuerdo a lo preceptuado en la ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es función del Estado dictar normas de emisión con el propósito de prevenir el riesgo sobre la salud de las personas, la calidad de vida y el medio ambiente.

El día 10 de marzo de 2016, el Ministerio del Medio Ambiente por Resolución Exenta N°177, aprobó el Primer Programa de Regulación Ambiental 2016-2017, que fue publicado en el Diario Oficial el día 6 de mayo del mismo año. Dicho programa establece, entre sus

prioridades programáticas, la dictación de una norma de emisión para grupos electrógenos a nivel nacional.

A raíz de la vulnerabilidad de la matriz energética desde el año 2007 en adelante, a nivel país, el parque de grupos electrógenos (GE) ha aumentado progresivamente para abastecer la demanda de energía eléctrica.

Los grupos electrógenos, en especial los que utilizan diésel como combustible, generan emisiones de contaminantes atmosféricos perjudiciales para la salud de las personas. Estas sustancias, como por ejemplo los óxidos nitrosos y el material particulado en sus modalidades fino y ultrafino, generan efectos adversos en salud que impactan en forma directa a los habitantes de los centros urbanos con mayor densidad de población. En efecto, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), que forma parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha establecido que las emisiones de material particulado fino y ultra fino, generadas por motores diésel están asociadas a enfermedades agudas y crónicas, además de distintos tipos de cáncer, como cáncer al pulmón y enfermedades cardiovasculares, por lo que se ha reclasificado como sustancia carcinogénica para los seres humanos (Grupo 1).

Es necesario garantizar también un nivel de protección óptimo a las personas que trabajan, habitan o transitan en las proximidades de los grupos electrógenos y mantener lo más baja posible la exposición acumulativa a las personas mencionadas en las proximidades de estos equipos. Para tal efecto, debe utilizarse la mejor tecnología disponible en la actualidad a fin de reducir al mínimo las emisiones.

Por esta razón, y dada la necesidad de reducir las emisiones de los grupos electrógenos, esta propuesta normativa establece límites máximos de emisión para grupos electrógenos accionados por motores de combustión interna con encendido por compresión y de potencia superior o igual a 19 [kW], esta exigencia comienza a regir desde el 1 de enero de 2020. Finalmente, a contar del 1 de enero de 2024 se exigirán límites de emisión más estrictos para grupos electrógenos no de emergencia, es decir, a aquellos que operan más de 100 horas en un año calendario.

El Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto fue realizado en base a un análisis costo beneficio que estimó indicadores económicos para dar luces de la conveniencia social del anteproyecto en estudio y los resultados indicaron que la razón beneficio-coste de la norma propuesta es superior a 1 y es favorable para el país.

**Artículo 1. Objetivo y ámbito de aplicación.** La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones al aire proveniente de los grupos electrógenos accionados por motores de combustión interna con encendido por compresión, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.

**Artículo 2. Excepciones.** Se excluyen de la aplicación de la presente norma de emisión a los grupos electrógenos que han reportado sus emisiones en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) hasta antes del 1 de enero de 2020 y aquellos con potencia nominal menor a 19 kW.

**Artículo 3. Definiciones.** Para efectos de lo dispuesto en la presente norma, se entenderá por:

- a) **Año calendario:** periodo comprendido desde el 1 de enero al 31 de diciembre.
- b) **Desplazamiento volumétrico (D):** Es la denominación que se da a la suma de todos los desplazamientos volumétricos por cilindro del motor.
- c) **Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor (d):** corresponde al volumen desplazado por el pistón en un cilindro. En términos matemáticos simples, corresponde al área de la cabeza del pistón por la distancia de su recorrido.
- d) **Grupo electrógeno:** unidad generadora de energía eléctrica que consta de un alternador o generador accionado por un motor de combustión interna.
- e) **Grupo electrógeno de emergencia:** es aquel que opera como máximo hasta 100 horas por año calendario, las cuales incluyen las horas destinadas a pruebas y mantenimiento. Podrán funcionar sin límites de horas en situaciones de emergencia hasta que se reestablezca el suministro habitual de energía eléctrica.
- f) **Horas de funcionamiento:** el tiempo, expresado en horas, durante el cual un grupo electrógeno está en funcionamiento y emite gases y partículas a la atmósfera, exceptuando las fases de puesta en marcha y de parada.
- g) **Motor de combustión interna con encendido por compresión:** aquél donde el encendido del combustible se produce por la alta temperatura provocada por la compresión de aire en el cilindro.
- h) **Potencia nominal:** Es la potencia máxima que demanda el equipo en condiciones de uso normales. Esta corresponde a la potencia de diseño del equipo e informada por el fabricante del mismo en la placa de características del motor y es expresada generalmente en kilowatts (kW).
- i) **Situación de emergencia:** Se considerará como situación de emergencia para efectos de la presente norma, aquella establecida por un Decreto de Emergencia Energética, de acuerdo lo establecido en el Artículo 72°-21, de la ley N°20.936, que Establece un nuevo sistema de transmisión eléctrica y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional, o por un Decreto de Racionamiento, de acuerdo lo establecido en el Artículo 99°bis, del D.F.L N°1, que Aprueba Modificaciones al D.F.L N°4, de 1959, Ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica.

### TÍTULO III. LÍMITES DE EMISIÓN PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS AFECTOS POR LA PRESENTE NORMA

**Artículo 4.** Los grupos electrógenos que no reporten sus emisiones en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) hasta antes del 1 de enero de 2024, o que lo hagan por primera vez a partir del día 1 de enero de 2020, o que sin haber reportado sus emisiones sean materia de fiscalización o de autorización ambiental entre dichas fechas, y con excepción de aquellos que reportaron con anterioridad a este último plazo, deberán cumplir con lo señalado en las tablas III-1 y III-2:

**Tabla III-1:** Límites máximos de emisión provenientes del sistema de escape en gramos por kilowatt hora (g/kWh), para desplazamiento volumétrico por cilindro del motor (d) menor a 30 litros.

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia nominal: P	CO	HCNM+NOx	MP
Litros	kW	g/kWh	g/kWh	g/kWh
d < 10	19 ≤ P < 37	5,5	7,5	0,6
	37 ≤ P < 75	5	4,7	0,4
	75 ≤ P < 130	5	4	0,3
	130 ≤ P < 560	3,5	4	0,2
	P ≥ 560	3,5	6,4	0,2
10 ≤ d < 15	P ≥ 19	5	7,8	0,27
15 ≤ d < 20	19 ≤ P < 3300	5	8,7	0,5
	P > 3300	5	9,8	0,5
20 ≤ d < 25	P ≥ 19	5	9,8	0,5
25 ≤ d < 30	P ≥ 19	5	11	0,5

**Tabla III-2:** Límites máximos de emisión provenientes del sistema de escape en gramos por kilowatt hora (g/kWh), para desplazamiento volumétrico por cilindro del motor (d) mayor o igual a 30 litros.

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia nominal: P	Velocidad máxima del motor: n	NOx	MP
Litros	kW	rpm	g/kWh	g/kWh
d ≥ 30	P ≥ 19	n < 130	14,4	0,15 o reducción de un 60% de emisiones
		130 ≤ n < 2000	44*n <sup>-0,23</sup>	0,15 o reducción de un 60% de emisiones
		2000 ≤ n	7,7	0,15 o reducción de un 60% de emisiones

**Artículo 5.** Los grupos electrógenos que no hayan reportado sus emisiones por primera vez en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) hasta antes del 1 de enero de 2024, o que reporten sus emisiones por primera vez después de esa fecha, o que sin haber reportado sus emisiones sean materia de fiscalización o de autorización ambiental después de esa fecha, y con excepción de aquellos que reportaron con anterioridad al 1 de enero de 2020, deberán cumplir con lo señalado en las tablas III-3 y III-4:

**Tabla III-3:** Límites máximos de emisión provenientes del sistema de escape en gramos por kilowatt hora (g/kWh), para desplazamiento volumétrico por cilindro del motor (d) menor a 30 litros.

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia nominal: P	CO	HCNM	HCNM+NOx	NOx	MP
Litros	kW	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
d < 10	19 ≤ P < 37	5,5	No aplica	4,7	No aplica	0,03
	37 ≤ P < 56	5	No aplica	4,7	No aplica	0,03
	56 ≤ P < 130	5	0,19	No aplica	0,4	0,02
	130 ≤ P < 560	3,5	0,19	No aplica	0,4	0,02
	P ≥ 560	3,5	0,19	No aplica	0,67	0,03
10 ≤ d < 30	19 ≤ P < 3700	5	No aplica	1,8	No aplica	0,04
	3700 < P	5	No aplica	1,8	No aplica	0,06

**Tabla III-4:** Límites máximos de emisión provenientes del sistema de escape en gramos por kilowatt hora (g/kWh), para desplazamiento volumétrico por cilindro del motor (d) mayor o igual a 30 litros.

Desplazamiento volumétrico por cilindro del motor: d	Potencia nominal: P	Velocidad máxima del motor: n	NOx	MP
Litros	kW	rpm	g/kWh	g/kWh
d ≥ 30	P ≥ 19	n < 130	3,4	0,15 o reducción de un 60% de emisiones
		130 ≤ n < 2000	$9,0 * n^{-0,20}$	0,15 o reducción de un 60% de emisiones
		2000 ≤ n	2,0	0,15 o reducción de un 60% de emisiones

**Artículo 6.** Los grupos electrógenos de emergencia deberán cumplir con los límites exigidos en el Artículo 4.

El titular del grupo electrógeno 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, conforme a lo establecido en el Artículo 11.

#### TÍTULO IV. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LÍMITES DE EMISIÓN PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS

**Artículo 7.** Los fabricantes de grupos electrógenos de desplazamiento volumétrico por cilindro del motor menor a 30 litros o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán presentar un certificado de origen ante la Superintendencia del Medio Ambiente, que verifique el cumplimiento de las emisiones del tipo o familia de motor del grupo electrógeno, previo a su comercialización en el país; conforme a lo exigido en las tablas III-1y III-3, según corresponda, de acuerdo al método de prueba en laboratorio ISO 8178: Motores de combustión interna. Medición de las emisiones de gases de escape. Parte 1: Medición de las emisiones de gas y de partículas en banco de ensayo.

**Artículo 8.** Los fabricantes de grupos electrógenos de desplazamiento volumétrico por cilindro del motor mayor o igual a 30 litros o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán presentar un certificado de origen ante la Superintendencia del Medio Ambiente, que verifique el cumplimiento de las emisiones del tipo o familia de motor del grupo electrógeno, previo a su comercialización en el país; conforme a lo exigido en las tablas III-2 y III-4, según corresponda, de acuerdo al método de medición en terreno descrito en el volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA), específicamente, 40 CFR sub parte IIII 60.4213 y 40 CFR 60, sub parte IIII, tabla 7.

**Artículo 9. Sobre emisión de ruido.** A contar del 1 de enero de 2020, los fabricantes de grupos electrógenos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán presentar un certificado de origen ante la Superintendencia del Medio Ambiente, sobre su emisión de ruido, previo a su comercialización en el país; de acuerdo a la norma ISO 4871:1996 Acoustics -- Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment /

**Artículo 10.** A contar del 1 de enero de 2020, los fabricantes de grupos electrógenos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán generar una Placa Identificadora para cada grupo electrógeno; la cual deberá estar empotrada en el equipo previo a su comercialización y ser de un material resistente y duradero. La Placa Identificadora debe contener al menos la siguiente información: marca, modelo, potencia nominal (en kW), desplazamiento volumétrico (en litros) y número de cilindros, año de fabricación, número de motor del grupo electrógeno, vida útil (en horas), nivel de emisión de ruido (en dB) y el código de homologación proporcionado por la Superintendencia del Medio Ambiente al momento de verificar el cumplimiento de los límites de emisión del grupo electrógeno.

#### **TÍTULO V. PRÁCTICAS OPERACIONALES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS AFECTOS POR LA PRESENTE NORMA**

**Artículo 11.** Los grupos electrógenos deberán incorporar un horómetro digital sellado e inviolable, sin vuelta a cero.

Asimismo, entre enero y marzo de cada año, los titulares de grupos electrógenos, deberán reportar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos la siguiente información: nombre del titular del equipo, marca, modelo, potencia nominal (en kW), desplazamiento volumétrico (en litros) y número de cilindros, año de fabricación, número de motor del grupo electrógeno, horas de funcionamiento que opero el equipo el año calendario anterior, consumo y tipo de combustible del año calendario anterior, dirección del grupo electrógeno y código de homologación proporcionado por la Superintendencia del Medio Ambiente al momento de verificar el cumplimiento de los límites de emisión del grupo electrógeno.

**Artículo 12.** A contar del 1 de enero de 2020, los fabricantes de grupos electrógenos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, deberán informar al Ministerio del Medio Ambiente, durante enero de cada año, la siguiente información: cantidad de grupos electrógenos vendidos en el año calendario anterior, el nombre del propietario del grupo electrógeno, marca, modelo, potencia nominal (en kW), desplazamiento volumétrico (en litros) y número de cilindros, año de fabricación, número de motor del grupo electrógeno, vida útil (en horas), nivel de emisión de ruido (en dB), identificación del uso que se le dará al grupo electrógeno (emergencia o no de emergencia) y código de homologación, este último será proporcionado por la Superintendencia del Medio Ambiente al momento de la verificación del cumplimiento de los límites de emisión del grupo electrógeno.

**Artículo 13.** Corresponderá el control y la fiscalización del cumplimiento de las disposiciones de la presente norma a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a lo dispuesto a la Ley N°20.417.

La Superintendencia del Medio Ambiente deberá enviar en el mes abril de cada año al Ministerio del Medio Ambiente, un informe resumen de la información recepcionada durante el año calendario anterior en cumplimiento de los artículos 9 y 11.

**Artículo 14.** Los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis 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.

Las mediciones deberán ser realizadas por laboratorios de medición y análisis autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo a la normativa vigente.

**Artículo 15.** Los titulares de grupos electrógenos, que reporten al RETC, antes del 1 de enero de 2020, deberán informar al menos lo siguiente: nombre del titular, marca, modelo, potencia nominal (en kW), desplazamiento volumétrico (en litros) y número de cilindros, año de fabricación, número de motor del grupo electrógeno, horas de funcionamiento que opero el equipo el año calendario anterior, consumo y tipo de combustible del año calendario anterior y dirección o localización geográfica del grupo electrógeno.

Los titulares de grupos electrógenos, que reporten al RETC a partir del 1 de enero de 2020, deberán informar lo señalado anteriormente y además el código de homologación proporcionado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

**Artículo 16.** El presente decreto comenzará a regir el día de su publicación en el Diario Oficial.

**Artículo transitorio.** Los niveles de emisión contenidos en esta norma de emisión primarán sobre los niveles de emisión contenidos en el 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, respecto a los grupos electrógenos ubicados en la región metropolitana. Los niveles de emisión contemplados en el D.S. N°31 quedarán sin efecto en la medida en que entren en vigencia los niveles contemplados en el presente decreto.

2°.- Sométase a consulta pública el presente anteproyecto de norma de emisión. Para tales efectos:

- a) Remítase copia de la presente resolución y del expediente respectivo, en forma digital, al Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente para que emita su opinión sobre el anteproyecto aludido anteriormente. Dicho Consejo dispondrá de 60 días hábiles para emitir su opinión, contados desde la recepción de la copia del anteproyecto y su expediente.
- b) Dentro del plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación en el diario o periódico de circulación nacional del presente extracto, cualquier persona natural o jurídica podrá formular observaciones al anteproyecto de norma de emisión. Las observaciones deberán ser fundadas y presentadas a través de la plataforma electrónica: <http://consultasciudadanas.mma.gob.cl> ; o bien, por escrito en el Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente correspondientes al domicilio del interesado.

- c) El texto del Anteproyecto de la norma estará publicado en forma íntegra en el mencionado sitio electrónico. Su expediente y documentación, se encontrará disponible en el sitio electrónico <http://planesynormas.mma.gob.cl> y también para consulta en las oficinas del Ministerio del Medio Ambiente ubicadas en San Martín 73, Santiago.
- d) Publíquese el texto del anteproyecto en forma íntegra en el sitio electrónico mencionado, un extracto en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional el día domingo siguiente a su publicación en el Diario Oficial.

**ANÓTESE, PUBLÍQUESE EN EXTRACTO Y ARCHÍVESE.**

**MARCELO MENA CARRASCO**  
Ministro del Medio Ambiente

CRF/CIF/EMR/FRC

Cc.  
Consejo Consultivo Nacional  
División Jurídica  
División de Calidad del Aire  
Comité Operativo de la norma  
Expediente de la norma  
Archivo