

República de Chile  
Ministerio del Medio Ambiente

**ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA  
CENTRALES TERMOELÉCTRICAS.**

---

**DECRETO SUPREMO N°**

**SANTIAGO, XX de XXXX de 2024**

**VISTOS:** Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 21.455, Ley Marco de Cambio Climático; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 4/2018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica; en el Decreto Supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en el Decreto Supremo N° 125, de 2017, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de la coordinación y operación del sistema eléctrico nacional; en el Decreto Exento N° 1.411, de 2010, del Ministerio de Salud, que aprueba normas técnicas que indica sobre metodologías de medición y análisis de emisiones de fuentes estacionarias; en el Decreto Exento N° 50, de 2020, del Ministerio de Energía, que aprueba acuerdos de retiro de centrales termoeléctricas a carbón; en la Resolución Exenta N° 440, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Programa de Regulación Ambiental, 2020-2021; en la Resolución Exenta N° 1.206, de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Programa de Regulación Ambiental, 2022-2023; en la Resolución Exenta N° 1.933, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Programa de Regulación Ambiental, 2024-2025; en la Resolución Exenta N° 130, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio a la revisión de la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, establecida mediante Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 971, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que constituye comité operativo para la revisión del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión para centrales termoeléctricas; en la Resolución Exenta N° 710, de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente, que constituye comité operativo ampliado para la revisión del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión para centrales termoeléctricas; en las Resoluciones Exentas N° 83, de 2021, N° 1.268, de 2021, N° 891, de 2022 y N° 403, de 2023, todas del Ministerio del Medio Ambiente, que ampliaron plazo

para la elaboración del anteproyecto de revisión de la norma de emisión para centrales termoeléctricas; en la Resolución Exenta N° 569, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba anteproyecto de la norma emisión para centrales termoeléctricas, elaborado a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, y lo somete a consulta pública; en las Resoluciones Exentas N° 229, N° 1.739, N° 4.574, N° 5.194 y N° 7.520, de 2024, que amplían plazo para la elaboración del proyecto definitivo del proceso de revisión del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión para centrales termoeléctricas; en la Resolución Exenta N° 1.489, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que pone término al proceso que se indica y da nuevo inicio al proceso de dictación de la norma de emisión para calderas; en la Resolución Exenta N° 259, de 2023, de la Comisión Nacional de Energía, que Aprueba capítulo sobre la Declaración de Costos Variables, de la Norma Técnica de Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional, y aprueba modificaciones al Anexo Técnico "Determinación de Parámetros para los Procesos de Partida y Detención de Unidades Generadores" de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, aprobada mediante Resolución Exenta N° 786, de 18 de diciembre de 2019; en la Circular N° 1, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente "Interpretación administrativa del Decreto N° 13, de 2011, MMA, Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas de reemplazo de Circular N° 2, de 18 de diciembre de 2013"; en el Acta N° 6, de fecha 07 de agosto de 2023, del Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático; en el Acuerdo N° XX de, fecha XX de XXX de 2024, del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático; en los demás antecedentes que sustentan los contenidos de este decreto y que obran en el expediente público; y,

**CONSIDERANDO:**

1. Que, el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República, asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, consagra el deber del Estado de velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Además, indica que la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

2. Que, la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente ("Ley N° 19.300"), establece en su Título II los Instrumentos de Gestión Ambiental, entre los que destacan los instrumentos dirigidos a prevenir o remediar la contaminación ambiental, como son las normas de calidad ambiental, las normas de emisión y los planes de prevención y descontaminación.

3. Que, de conformidad con el artículo 2 letra o) de la Ley N° 19.300, las normas de emisión son aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora. Este tipo de normativa puede utilizarse para: a) la prevención de la contaminación o de sus efectos; o, b) la mantención de la calidad ambiental de un territorio determinado, o su recuperación, en cuyo

caso estarán insertas en un plan de descontaminación y/o de prevención, según corresponda. En ambos casos, se utilizarán las mejores técnicas disponibles, como criterio a aplicar para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma.

4. Que, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del artículo 40 de la Ley N° 19.300, el Ministerio del Medio Ambiente ("Ministerio" o "MMA") es el órgano de la Administración del Estado al que le corresponde proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión.

5. Que, con fecha 23 de junio de 2011, se publicó en el Diario Oficial el Decreto Supremo N° 13, de 2011, de este Ministerio, que establece norma de emisión para centrales termoeléctricas ("D.S. N° 13/2011").

6. Que, el Decreto Supremo N° 38, de 2012, de este Ministerio, que "Aprueba Reglamento para la dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión" ("Reglamento de Normas"), dispone en su artículo 38 que *"toda norma de calidad ambiental y de emisión será revisada, según los criterios establecidos en este título, a lo menos cada cinco años"*.

7. Que, mediante la Resolución Exenta N° 440, de 2020, de este Ministerio, que "Establece Programa de Regulación Ambiental 2020 - 2021", se incluyó dentro de las prioridades programáticas de esta Secretaría de Estado, la de revisar el D.S. N° 13/2011. Su priorización se incorporó además en los Programas de Regulación Ambiental correspondientes a los bienios 2022 - 2023 y 2024 - 2025, establecidos mediante Resolución Exenta N° 1.206, de 2022 y N° 1.933, de 2024, respectivamente, ambas del Ministerio.

8. Que, mediante Resolución Exenta N° 130, de 12 de febrero de 2020, el Ministerio inició el procedimiento de revisión del D.S. N° 13/2011. Dicha resolución fue publicada en el Diario Oficial con fecha 26 de febrero de 2020.

9. Que, mediante la Resolución Exenta N° 971, de 2020, el Ministerio conformó el Comité Operativo para intervenir en la dictación de la presente norma, la cual fue modificada por las Resoluciones Exentas N° 1.444, de 2020 y N° 82, de 2023, ambas del MMA. Por su parte, mediante la Resolución Exenta N° 710, de 2021, el Ministerio conformó el Comité Operativo Ampliado.

10. Que, mediante las Resoluciones Exentas N° 83, de 2021; N° 1.268, de 2021; N° 891, de 2022 y N° 403, de 2023, todas de este Ministerio, se amplió el plazo para elaborar el anteproyecto del proceso de revisión del D.S. N° 13/2011 hasta el 31 de julio de 2023.

11. Que, mediante la Resolución Exenta N° 569, de 13 de junio de 2023, de este Ministerio, se aprobó el anteproyecto de la norma emisión para centrales termoeléctricas, elaborado a partir de la revisión del D.S. N° 13/2011, y lo sometió a consulta pública. Un extracto de dicha resolución fue publicado

con fecha 17 de junio de 2023 en el Diario Oficial, y con fecha 18 de julio de 2023 en el diario de circulación nacional "Las Últimas Noticias".

**12.** Que, la etapa de consulta ciudadana del anteproyecto de la norma se desarrolló entre el 19 de junio y el 14 de septiembre de 2023, e incluyó la realización de actividades de difusión, telemáticas y presenciales, en las comunas de Mejillones, Huasco, Puchuncaví, Lautaro y Coronel.

**13.** Que, con fecha 20 de junio de 2023, se remitió el anteproyecto de la norma de emisión para centrales termoeléctricas al Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, a fin de que este emitiera su opinión fundada sobre el mismo. Dicho Consejo se pronunció sobre el anteproyecto en Sesión Ordinaria N° 6, de 07 de agosto 2023, según consta en su Acta N° 6/2023.

**14.** Que, mediante las Resoluciones Exentas N° 229, N° 1.739, N° 4.574, N° 5.194 y N° 7.520, todas de 2024 y del Ministerio; se amplió el plazo para la elaboración del proyecto definitivo del proceso de revisión del D.S. N° 13/2011 hasta el 13 de enero de 2025.

**15.** Que, las centrales termoeléctricas son instalaciones industriales que generan electricidad mediante la conversión de la energía térmica producida por la utilización de energía geotérmica o la quema de combustibles. Respecto de las centrales que utilizan la quema de combustibles, este proceso conlleva la emisión de diversos contaminantes atmosféricos tales como: material particulado ("MP"), dióxido de nitrógeno ("NO<sub>2</sub>"), dióxido de azufre ("SO<sub>2</sub>"), entre otros.

**16.** Que, desde la entrada en vigencia del D.S. N° 13/2011, al año 2021, las emisiones nacionales provenientes de estas fuentes han disminuido en un 92% para MP, en un 76% para SO<sub>2</sub>, y en un 27% para NO<sub>x</sub>, respecto a la situación base considerada para el diseño de la norma, correspondiente al año 2008<sup>1</sup>. En virtud de lo anterior, es posible concluir que la referida norma de emisión ha contribuido a reducir la formación de material particulado fino ("MP<sub>2,5</sub>"), debido a la reducción en las emisiones de MP y de sus gases precursores (SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>), de formación secundaria.

**17.** Que, desde la entrada en vigencia del D.S. N° 13/2011, se han evidenciado cambios en las condiciones ambientales, especialmente, una disminución de las concentraciones de SO<sub>2</sub>, MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> en los territorios donde las centrales termoeléctricas son las principales fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos. Sin perjuicio de lo anterior, para el contaminante NO<sub>2</sub>, no se ha observado una disminución en las concentraciones de todas las localizaciones analizadas, lo cual puede estar ocasionado por la existencia de otras fuentes de emisión de NO<sub>x</sub> dispersas en zonas urbanas<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Folios 2215-2228, del expediente de la normativa.

<sup>2</sup>Folios 2229-2259, del expediente de la normativa.

**18.** Que, de acuerdo con lo informado por la Superintendencia del Medio Ambiente ("SMA"), desde la entrada en vigencia del D.S. N° 13/2011, el cumplimiento de las centrales termoeléctricas afectas a la norma de emisión ha ido aumentando cada año, hasta llegar a un 100% de cumplimiento al año 2021<sup>3</sup>.

**19.** Que, de acuerdo con el inventario de emisiones de las centrales termoeléctricas afectas a al D.S. N° 13/2011, en el año 2021, se emitieron un total de 25.135 toneladas de SO<sub>2</sub>, 36.287 toneladas de NO<sub>x</sub>, y 1.270 toneladas de MP; de las cuales, las centrales termoeléctricas que operan con combustibles sólidos son responsables del 97%, 81% y 86% de estas emisiones, respectivamente<sup>4</sup>.

**20.** Que, la presencia de material particulado, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, mercurio, níquel y vanadio, influye en el deterioro de la calidad del aire, existiendo abundante evidencia sobre los efectos que producen sobre la salud de las personas y el medio ambiente. En efecto, estos contaminantes inciden en una amplia gama de problemas respiratorios, especialmente asma entre niños y adultos mayores.

**21.** Que, las directrices de la Organización Mundial de la Salud ("OMS") del año 2021, recomiendan niveles de calidad del aire para seis contaminantes, respecto de los cuales se dispone de los datos más recientes en cuanto a sus efectos sobre la salud. Cuando se actúa sobre estos contaminantes clásicos –MP, ozono ("O<sub>3</sub>"), NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y monóxido de carbono ("CO")–, también se incide en otros contaminantes perjudiciales<sup>5</sup>.

**22.** Que, los riesgos para la salud asociados al material particulado en suspensión de diámetro igual o inferior a 10 y 2,5 micras (µm) (MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>, respectivamente) son de especial relevancia para la salud pública. En 2013, la contaminación del aire exterior y el material particulado fueron clasificadas como carcinógenas por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) de la OMS<sup>6</sup>.

**23.** Que, la evidencia científica muestra que las emisiones de centrales termoeléctricas a carbón representan un riesgo para la salud de las comunidades expuestas, afectando el desarrollo del feto durante el embarazo, asociándose a niños con bajo peso y muy bajo peso al nacer, menores características antropométricas, prematuridad y menor coeficiente de desarrollo en niños. Además, se observa que vivir en zonas con emisión de mercurio desde fuentes que funcionan con carbón se asocian con mayor riesgo de autismo<sup>7</sup>.

---

<sup>3</sup>Folios 2161-2214, del expediente de la normativa.

<sup>4</sup>Folios 2215-2228, del expediente de la normativa.

<sup>5</sup>Folios 2545-2549, del expediente de la normativa.

<sup>6</sup>Folios 2545-2549, del expediente de la normativa.

<sup>7</sup>Folios 2144-2156, del expediente de la normativa.

**24.** Que, existen territorios en Chile, como Huasco, Quintero-Puchuncaví y Coronel, que se han visto afectados por la contaminación generada por las centrales termoeléctricas. En estos lugares, se han desarrollado Programas para la Recuperación Ambiental y Social ("PRAS"), que actúan como estrategias de intervención multisectorial, construidas de manera participativa. Estos programas buscan ser la hoja de ruta para orientar las gestiones técnicas y políticas, así como las inversiones en el corto, mediano y largo plazo, abordando de forma coordinada e integral la problemática socioambiental de dichas comunas.

Los PRAS establecen medidas específicas para las fuentes emisoras de contaminación, incluyendo la adopción de la mejor tecnología disponible, con el objetivo de impulsar la Transición Socioecológica Justa y mejorar la calidad de vida de las comunidades, promoviendo su resiliencia, el bienestar de la población, y restableciendo el equilibrio ecológico del territorio. La implementación de estas medidas es fundamental para garantizar una menor exposición acumulativa a los contaminantes emitidos por este tipo de fuentes, generando un ambiente más saludable y sostenible en estos territorios.

**25.** Que, el artículo 5 del D.S. N° 13/2011 señala: *"... en la primera revisión de la norma que se realice de conformidad al inciso 4°, del artículo 32, de la ley N° 19.300, se analizará la factibilidad de establecer un plazo para que las fuentes existentes se ajusten a los valores límites dispuestos para las fuentes nuevas..."*.

**26.** Que, la experiencia internacional sobre la regulación ambiental para centrales termoeléctricas<sup>8</sup>, así como las recomendaciones del Banco Mundial, la Comunidad Económica Europea, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ("EPA", por sus siglas en inglés), la República Popular China, entre otras; dan cuenta de la posibilidad de diferenciar los límites de emisión por tipo de combustible utilizado, ya sea líquido, sólido o gaseoso; y de diferenciar entre fuentes emisoras existentes y nuevas, en atención a criterios como la antigüedad de las unidades termoeléctricas, la eficiencia y las probabilidades de adaptación a tecnologías de control para las fuentes existentes.

**27.** Que, con posterioridad a la entrada en vigencia del D.S. N° 13/2011, en la regulación comparada se han propuesto límites de emisión más estrictos para centrales termoeléctricas, especialmente en la Comunidad Europea, asociados al uso de las mejores tecnologías disponibles. En virtud de la revisión de la tendencia regulatoria internacional para centrales termoeléctricas, de las tecnologías disponibles para el control de emisiones y del cumplimiento informado por la SMA, en la presente norma se ha determinado establecer un plazo para que las fuentes que en el D.S. N° 13/2011 fueron consideradas como "existentes" se ajusten a los valores límites que se establecen en la presente norma para todas las fuentes existentes. Dichos límites son más

---

<sup>8</sup>Folios 2260-2287, del expediente de la normativa.

restrictivos que los establecidos para fuentes "nuevas" en el D.S. N° 13/2011. Lo anterior, en virtud de lo establecido en el inciso final del artículo 5 del referido decreto.

**28.** Que, los límites de emisión corresponden a valores en concentración (masa por unidad de volumen normalizado, mg/Nm<sup>3</sup>) para un seguimiento directo de las mediciones de los sistemas de monitoreo continuo de emisiones ("CEMS", por sus siglas en inglés) en las chimeneas de las fuentes reguladas.

**29.** Que, el inciso final del artículo 4 del D.S. N° 13/2011 dispone que: "*En relación al Níquel y Vanadio, y sin perjuicio de la obligación para las fuentes emisoras de reportar sus emisiones establecida en la presente norma, los valores límites de emisión para estos metales se establecerán en la primera revisión de la norma que se realice de conformidad al inciso 4° del artículo 32 de la ley N° 19.300*" (subrayado agregado). Dicha disposición fue establecida en virtud del principio preventivo, en consideración de las proyecciones de un aumento en la participación de las centrales térmicas a carbón. En virtud de lo anterior, en la presente revisión se fijan límites de emisión para Níquel y Vanadio, exigibles a unidades de generación eléctrica que utilicen carbón y/o petcoke.

**30.** Que, en el marco del proceso de descarbonización impulsado por el Estado de Chile, mediante el Decreto Exento N° 50, de 2020, del Ministerio de Energía, se aprobaron acuerdos suscritos entre dicho Ministerio y las empresas i) Enel Generación Chile S.A.; ii) Gasatacama Chile S.A.; iii) ENGIE Energía Chile S.A.; iv) Colbún S.A.; y, v) AES Gener S.A., para el retiro programado de centrales termoeléctricas a carbón.

**31.** Que, el 13 de mayo de 2022 entró en vigencia la Ley N° 21.455, Ley Marco de Cambio Climático, cuyo objetivo es hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050.

**32.** Que, teniendo en consideración que el sector eléctrico es clave y habilitante para alcanzar la carbono neutralidad, la norma de emisión que se establece mediante el presente acto tiene como propósito contribuir de manera progresiva al compromiso internacional y mandato legal de alcanzar la Carbono Neutralidad antes del 2050. Dado lo anterior, en la próxima revisión de la presente normativa, que se realice según lo establecido en el artículo 38 del Reglamento de Normas, o el que lo reemplace, se deberá analizar la factibilidad de establecer un plazo para que las fuentes existentes se ajusten a los valores límites para las fuentes nuevas, descritos en la Tabla N° 2 del presente decreto, especialmente para aquellas unidades de generación que operen a carbón. Dicho análisis deberá considerar la relación existente entre la inserción de fuentes de energías renovables en el Sistema Eléctrico Nacional y la operación de unidades de generación eléctrica

en niveles acordes a su mínimo técnico; lo anterior en consideración del principio de no regresividad.

**33.** Que, de acuerdo con la revisión de la tendencia regulatoria internacional<sup>9</sup>, los estándares de emisión para Mercurio, Níquel y Vanadio están asociados principalmente a regulaciones para fuentes puntuales que operan con carbón. Particularmente, tratándose de límites de emisión para Mercurio, se identificó que, a excepción de China y Chile, los estándares de emisión para Mercurio no están asociados a normativas de centrales termoeléctricas, sino a fuentes puntuales.

**34.** Que, la Circular N° 1, de 2015, de este Ministerio, sobre "Interpretación administrativa del Decreto N° 13, de 2011, MMA, Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas de reemplazo de Circular N° 2, de 18 de diciembre de 2013"<sup>10</sup>, permitió uniformar criterios de aplicación y aclarar el sentido y el alcance de la norma, despejando dudas sobre los criterios para la fiscalización del cumplimiento de la norma por parte de la SMA, cuyo esquema de fiscalización utilizado en la actualidad será mantenido en la norma que se establece mediante el presente acto.

**35.** Que, la revisión de la regulación internacional<sup>11</sup>, especialmente de la Comunidad Económica Europea, muestra que la evaluación del cumplimiento de las respectivas normas de emisión aplicables para centrales termoeléctricas se realiza en períodos de funcionamiento en régimen de las unidades de generación eléctrica, no considerando las horas de falla, encendido o apagado.

**36.** Que, atendidas las consideraciones señaladas, se han fijado en la norma que se establece por el presente decreto, valores diferenciados para fuentes nuevas y existentes por tipo de combustible, considerando para la evaluación de cumplimiento de los límites de emisión, solamente las horas de funcionamiento en régimen.

**37.** Que, el objetivo de la norma de emisión que se establece mediante el presente decreto es prevenir y controlar las emisiones al aire de: material particulado, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, mercurio, vanadio y níquel. Lo anterior, con la finalidad de proteger la salud de las personas, la calidad de vida de la población, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, dado que para tales contaminantes están comprobados los efectos crónicos y agudos sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

**38.** Que, el resultado del Análisis General de Impacto Económico y Social ("AGIES") identificó que la implementación de la norma apareja costos por el cumplimiento de los límites normados, por el monitoreo y la fiscalización. Para el caso

---

<sup>9</sup> Folios 2260-2287, del expediente de la normativa.

<sup>10</sup> Folios 2157-2160, del expediente de la normativa.

<sup>11</sup> Folios 2260-2287, del expediente de la normativa.



de los beneficios, se consideraron aquellos asociados a la mejora en la calidad del aire y la reducción de eventos de mortalidad y morbilidad de la población.

**39.** Que, en virtud de las observaciones recibidas al anteproyecto de norma de emisión para centrales termoeléctricas en el marco de la consulta ciudadana, y de las consideraciones planteadas por el Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático: (i) se ajustaron los límites de emisión tanto para fuentes nuevas como existentes y los plazos para su cumplimiento; (ii) se modificaron los criterios de evaluación del cumplimiento de los límites de emisión de NO<sub>x</sub>; (iii) se excluyó a las calderas y turbinas que forman parte de procesos de cogeneración del ámbito de aplicación de la norma, en consideración de su futura regulación por medio de la norma de emisión para calderas y, (iv) se mejoró la redacción de algunos articulados y considerandos.

**40.** Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 71 letra f) de la Ley 19.300, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático, mediante Acuerdo N° XX, del XX de XXXX de 2024, se pronunció favorablemente sobre el proyecto definitivo de la norma de emisión para centrales termoeléctricas.

#### **DECRETO:**

**ARTÍCULO ÚNICO. APRUÉBESE** la norma de emisión para centrales termoeléctricas, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que es del siguiente tenor:

#### **TITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1°.** **Objetivo.** La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones al aire de material particulado (MP), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), mercurio (Hg), níquel (Ni) y vanadio (V), a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

**Artículo 2°.** **Ámbito de aplicación.** La presente norma de emisión será aplicable a las unidades de generación eléctrica, conformadas por calderas o turbinas, con una potencia térmica mayor o igual a 50 MWT (megavatios térmicos, considerando el límite superior del valor energético del combustible). Sin perjuicio de lo anterior, las calderas y turbinas que formen parte de procesos de cogeneración se encontrarán excluidas del ámbito de aplicación de la presente norma.

El cumplimiento de los límites máximos de emisión se verificará en el efluente de la fuente emisora, el que puede considerar una o más unidades de generación eléctrica.

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

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

- a. **Biomasa:** materia orgánica sólida, biodegradable, de origen vegetal o animal, que puede ser usada como materia prima para la elaboración de biocombustibles sólidos.
- b. **CEMS:** Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (*Continuous Emissions Monitoring System*).
- c. **Central Termoeléctrica:** instalación compuesta por una o más unidades de generación eléctrica mediante un proceso térmico de combustión.
- d. **Cogeneración:** proceso de producción de dos o más formas de energía útil a partir de un proceso de consumo energético primario.
- e. **Combustibles de bajas emisiones:** conjunto de combustibles que comprende al gas natural, al gas natural sintético que cumpla con las especificaciones necesarias para ser transportado en tubería, al propano, y al gas de síntesis que ha sido procesado a través de un tren de limpieza de gas, de forma tal que podría usarse en la turbina de combustión de un sistema.

Asimismo, serán considerados como combustibles de bajas emisiones aquellos combustibles o mezclas de ellos, cuyas emisiones sean menores o iguales a los combustibles mencionados en el párrafo anterior, siempre y cuando dicha circunstancia se encuentre constatada por la Superintendencia, a partir del análisis de antecedentes técnicos y mediciones. Para lo anterior, la Superintendencia, mediante resolución, establecerá el procedimiento y los antecedentes necesarios para constatar la circunstancia señalada.

- f. **Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA):** persona jurídica autorizada para realizar actividades de fiscalización ambiental, según el alcance de la autorización que le ha otorgado la Superintendencia.
- g. **Estado apagado (EA):** estado de una unidad de generación eléctrica, en la cual se encuentra sin ningún proceso de combustión térmico, es decir, no existe quema de combustible.
- h. **Fuente emisora existente:** unidad de generación eléctrica mediante un proceso térmico de combustión que se encuentra operando o declarada en construcción, con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma.

No se considerarán como fuentes emisoras existentes aquellas cuya declaración en construcción sea revocada por la autoridad correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 125, de 2017, del Ministerio de Energía, o el que lo reemplace.

- i. **Fuente emisora nueva:** unidad de generación eléctrica mediante un proceso térmico de combustión, cuya construcción se inicia o es

declarada con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma.

**j. Horas de apagado (HA):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente a aquel período de tiempo que transcurre desde que finaliza el estado de operación en régimen hasta quedar en estado apagado, partiendo desde el punto de operación, pasando por el mínimo técnico hasta finalizado el consumo de combustible.

**k. Horas de detención no programada (DNP):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente a aquel período de tiempo en que una unidad de generación eléctrica se encuentra detenida producto de una falla u otra situación ajena a la operación normal. Durante este período se realiza una mantención obligada de la unidad.

No serán consideradas como horas de DNP aquellas horas en que se realicen pruebas operacionales producto de una detención no programada, en cuyo caso deberán ser informadas y consideradas como "Horas de pruebas operacionales".

**l. Horas de detención programada (DP):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente al período de tiempo en que la unidad de generación eléctrica se encuentra detenida con el fin de implementar mantenciones de tipo preventivo y correctivo.

No serán consideradas como horas de DP aquellas horas en que se realicen pruebas operacionales producto de una detención programada, en cuyo caso deberán ser informadas y consideradas como "Horas de pruebas operacionales".

**m. Horas de encendido (HE):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente a aquel período de tiempo que permite llevar a la unidad de generación eléctrica desde el estado apagado hasta el momento en que la fuente alcanza condiciones que le permiten operar en régimen, alcanzando el mínimo técnico. Las HE inician con el primer consumo de combustible. Al término de este proceso, la unidad generadora eléctrica se considerará en estado de régimen.

Las horas de encendido varían entre las fuentes, dependiendo de la tecnología y del combustible que se utilice.

**n. Horas de fallas (FA):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente a aquel período de tiempo en que producto de un desperfecto intempestivo se produce un aumento de las emisiones.

Los desperfectos intempestivos comprenden a aquellos que pueden ocurrir en un equipo de control de emisiones; o por fallas externas que provoquen alteraciones de la unidad de generación eléctrica (UGE) por operación de protecciones de sobre o baja frecuencia, o por la acción de un plan de defensa; o por fallas en algún componente de la unidad de generación eléctrica, ya sea de los equipos principales (generador de vapor o caldera, turbina, condensador, generador eléctrico, etc.) o de los equipos auxiliares (bombas, ventiladores, extractores, calentadores,

enfriadores, compresores, eyectores, desaireador, tanques, etc.).

No serán consideradas como horas de fallas aquellas horas en que se realicen detenciones producto de una falla, en cuyo caso deberán ser informadas y consideradas como "Horas de detención no programadas".

**o. Horas de funcionamiento:** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente a aquel período de tiempo en que la unidad de generación eléctrica quema combustible e incluye las "horas de encendido", "horas de operación en régimen", "horas de apagado", "horas de falla" y "horas de pruebas operacionales".

**p. Horas de operación en régimen (RE):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente a aquel período de tiempo en que la unidad de generación eléctrica se encuentra en servicio, es decir, cuando la fuente alcanza o supera el mínimo técnico para generación permanente, segura y estable, y a su vez, se encuentra en las condiciones técnicas declaradas por el titular, de conformidad a las definiciones establecidas por la Comisión Nacional de Energía o el Coordinador Eléctrico Nacional, según corresponda.

Dicho periodo no comprende las horas de encendido, horas de apagado, horas de fallas, horas de detención programada, horas de detención no programada y horas de pruebas operacionales.

Durante este período la unidad de generación eléctrica deja de operar en régimen, logrando condiciones técnicas que permiten su detención.

**q. Horas de pruebas operacionales (HPO):** estado de operación de una fuente emisora, correspondiente al período de tiempo durante el cual se hacen pruebas operacionales en las unidades de generación eléctrica, ya sea para la determinación de mínimos técnicos; pruebas de potencia máxima; pruebas de consumo específico; pruebas de servicios complementarios; pruebas de transferencia de combustible o aquellas indicadas en las definiciones de horas de detención programada y horas de detención no programada. Para ser consideradas como tales, dichas pruebas deben ser autorizadas por el Coordinador Eléctrico Nacional.

Es de responsabilidad del titular informar a la Superintendencia el inicio y término de las horas de pruebas operacionales, de acuerdo con lo señalado en el artículo 18.

**r. Mínimo técnico:** potencia activa bruta mínima con la cual una unidad de generación eléctrica puede operar en forma permanente, segura y estable, inyectando energía al Sistema Interconectado en forma continua.

**s. Ministerio:** Ministerio del Medio Ambiente.

**t. Monitoreo alternativo:** metodología para la estimación de emisiones, de carácter alternativo al CEMS y que permite cuantificar las emisiones de la UGE. Se considerará como protocolo

para la aplicación de monitoreo de emisiones con métodos alternativos en unidades generadoras afectas a la presente norma de emisión, al definido en la Resolución Exenta N° 1.909, de 2019, de la Superintendencia Medio Ambiente, o aquella que la reemplace.

**u. Plan de defensa contra contingencias o Plan de defensa:** conjunto de acciones automáticas de control correctivo, debidamente coordinadas, gatilladas ante la ocurrencia de una contingencia extrema o crítica, destinadas a evitar un apagón total o parcial del sistema eléctrico.

La circunstancia de que el titular de una fuente emisora informe el encontrarse en estado de Plan de defensa no será una causal eximente de dar cumplimiento a las obligaciones que contiene la presente norma.

**v. Proceso de reconversión de unidad de generación eléctrica o Reconversión:** transformación tecnológica y/o de combustible de una unidad de generación eléctrica existente, con la finalidad de generar una disminución progresiva de contaminantes locales y de gases de efecto invernadero de la central, en línea con los objetivos de descarbonización.

Para efectos de lo dispuesto en la presente norma, solo se considerarán como procesos de reconversión aquellos que contemplen el tránsito del uso de combustibles sólidos al uso exclusivo de combustibles de bajas emisiones en las horas de operación en régimen, a más tardar el año 2038.

**w. Superintendencia:** Superintendencia del Medio Ambiente.

**x. Unidad de generación eléctrica (UGE):** unidad conformada por una caldera o una turbina

## TITULO II

### LÍMITES DE EMISIÓN PARA FUENTES EMISORAS REGULADAS POR LA PRESENTE NORMA

**Artículo 4°. Límites de emisión.** Los límites máximos de emisión corresponderán a los indicados a continuación:

**Tabla N° 1:** Límites de emisión para fuentes emisoras existentes (mg/Nm<sup>3</sup>)

Combustible	Material Particulado (MP)	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )
Sólido	20	200	200
Líquido	20	10	120
Gaseoso	No aplica	No aplica	50

Sin perjuicio de lo señalado en la Tabla N° 1, se establecen los siguientes límites especiales:

a) Las fuentes emisoras que sean consideradas como existentes en los términos del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio; y que

utilicen biomasa como combustible, tendrán un límite de emisión de NO<sub>x</sub> de 350 mg/Nm<sup>3</sup>.

b) Las fuentes emisoras que sean consideradas como existentes en los términos del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio; y que utilicen combustible líquido, tendrán un límite de emisión de NO<sub>x</sub> de 175 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Tabla N° 2:** Límites de emisión para fuentes emisoras nuevas (mg/Nm<sup>3</sup>)

Combustible	Material Particulado (MP)	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )
Sólido	5	120	100
Líquido	5	10	75
Gaseoso	No aplica	No aplica	50

**Tabla N° 3:** Límite de emisión para Mercurio (Hg), Níquel (Ni) y Vanadio (V), para fuentes emisoras existentes y nuevas que utilicen carbón y/o petcoke (mg/Nm<sup>3</sup>)

Contaminante	Límite concentración (mg/Nm <sup>3</sup> )
Mercurio (Hg)	0,005
Níquel	1,0
Vanadio	5,0

Las condiciones normales (N), corresponden a 25°C y 1 atmósfera. Los valores medidos para dar cumplimiento a los límites de las Tablas N° 1, 2 y 3, se deben corregir por oxígeno (O<sub>2</sub>) en base seca, de acuerdo con lo siguiente:

- i. Tratándose de unidades de generación eléctrica que contemplen únicamente calderas, se deberá utilizar una concentración de referencia de O<sub>2</sub> de 6% para combustibles sólidos y de 3% para combustibles líquidos y gaseosos. Si durante las horas de encendido o apagado, las concentraciones de oxígeno son superiores a 14%, se deberá considerar este valor como límite para la corrección de las emisiones.
- ii. Tratándose de unidades de generación eléctrica que contemplen únicamente turbinas, se deberá utilizar una concentración de referencia de O<sub>2</sub> de 15% para combustibles líquidos o gaseosos. Si durante las horas de encendido o apagado, las concentraciones de oxígeno son superiores a 19%, se deberá considerar este valor como límite para la corrección de las emisiones.
- iii. En el caso de unidades de generación eléctrica que contemplen ciclos combinados (turbina y caldera), la corrección de oxígeno es de un 15%. Si durante las horas de encendido o apagado, las concentraciones de oxígeno son superiores a 19%, se deberá considerar este valor como límite para la corrección de las emisiones.

Para realizar la corrección de las concentraciones medidas por O<sub>2</sub>, se deberá utilizar la siguiente fórmula:

*Concentración<sub>corregida</sub>*

$$= \text{Concentración}_{\text{medida}} \cdot \left( \frac{20,9 - \% \text{ Oxígeno}_{\text{normado según letras a,b,c}}}{20,9 - \% \text{ Oxígeno}_{\text{medido seco}}} \right)$$

**Artículo 5°. Relación con límites de emisión consagrados en Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica y medidas provisionales.** En caso de encontrarse vigentes límites de emisión para centrales termoeléctricas diferentes a los señalados en las Tablas N° 1, 2 y 3 en zonas con Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica o en medidas provisionales, el límite de emisión exigible corresponderá al más estricto de ellos.

**Artículo 6°. Plazos para la exigibilidad de los límites de emisión.** Las fuentes emisoras deberán cumplir con los límites de emisión señalados en el artículo 4° en los plazos que a continuación se indican:

- a) Las fuentes emisoras existentes que operan con combustibles sólidos deberán dar cumplimiento a los límites de emisión señalados en la Tabla N° 1 a partir de 5 años contados desde el 1° de enero siguiente a la fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial.
- b) Las fuentes emisoras existentes que operan con combustibles gaseosos deberán dar cumplimiento a los límites de emisión para NO<sub>x</sub> señalados en la Tabla N° 1 a partir del 1° de enero siguiente a la fecha de publicación en el Diario Oficial de la presente norma.
- c) Las fuentes emisoras existentes que operan con combustibles líquidos deberán dar cumplimiento al límite de emisión para MP señalados en la Tabla N° 1 en un plazo de 2 años contados desde el 1° de enero siguiente a la fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial.
- d) Las fuentes emisoras existentes que operan con combustibles líquidos deberán dar cumplimiento al límite de emisión para SO<sub>2</sub> señalado en la Tabla N° 1 a partir del 1° de enero siguiente a la fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial.
- e) Las fuentes emisoras existentes que operan con combustibles líquidos deberán dar cumplimiento al límite de emisión para NO<sub>x</sub> señalado en la Tabla N° 1, o en el literal b) del artículo 4°, según corresponda, en un plazo de 5 años contados desde el 1° de enero siguiente a la fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial.
- f) Las fuentes emisoras existentes deberán dar cumplimiento a los límites de emisión contenidos en la Tabla N° 3 para Níquel y Vanadio a partir de 5 años contados desde el 1° de enero siguiente a la publicación en el Diario Oficial de la presente norma.
- g) Las fuentes emisoras existentes deberán dar cumplimiento al límite de emisión contenido en la Tabla N° 3 para Mercurio a

partir de 1 año contado desde 1° de enero siguiente a la publicación en el Diario Oficial de la presente norma.

- h) Las fuentes emisoras nuevas deberán dar cumplimiento a los límites de emisión contenidos en las Tablas N° 2 y N° 3 a partir de la entrada en vigencia de la presente norma.

Sin perjuicio de lo señalado, en la próxima revisión de la presente normativa, se deberá analizar la factibilidad de establecer un plazo para que las fuentes existentes se ajusten a los valores límites establecidos en la Tabla N° 2 para fuentes nuevas, especialmente para aquellas unidades de generación que no utilicen combustibles de bajas emisiones durante sus horas de operación en régimen. Dicho análisis deberá considerar la relación existente entre la inserción de fuentes de energías renovables en el Sistema Eléctrico Nacional y la operación de unidades de generación eléctrica en niveles acordes a su mínimo técnico; lo anterior en consideración del principio de no regresividad.

**Artículo 7°. Criterios para la evaluación del cumplimiento de los límites de emisión para MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> para fuentes emisoras.** El cumplimiento de los valores límites de emisión indicados en el artículo 4° para los parámetros MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> se evaluará sobre la base de promedios horarios durante las horas de operación en régimen.

Los valores límites de emisión para los parámetros MP y SO<sub>2</sub> se deberán cumplir en la totalidad de las horas en régimen.

Los valores límite de emisión para el parámetro NO<sub>x</sub> se deberán cumplir en un 90% de las horas en régimen, durante los 2 primeros años de exigibilidad de dichos límites. Concluidos los 2 primeros años de exigibilidad de dichos límites, las unidades de generación eléctrica deberán cumplir con dichos límites en un 95% de las horas en régimen.

**Artículo 8°. Criterios para la evaluación del cumplimiento de los límites de emisión para Mercurio, Níquel y Vanadio para fuentes emisoras.** El cumplimiento de los valores límites de emisión indicados en el artículo 4° para los parámetros Mercurio, Níquel y Vanadio, se evaluarán a lo menos una vez cada 6 meses durante un año calendario. Para tales efectos, se deberán realizar dos muestreos en un año, y se considerarán sobrepasados cuando alguno de los valores exceda el valor límite de emisión.

Sin perjuicio de lo señalado en el inciso precedente, el primer muestreo de una fuente emisora nueva deberá realizarse antes de que se cumpla el plazo de 6 meses desde su entrada en operación, y su siguiente muestreo deberá realizarse antes de que se cumpla el plazo de 6 meses desde el muestreo anterior. Una vez cumplido lo indicado, los siguientes muestreos se regirán por lo dispuesto en el inciso precedente.

El reporte de los resultados de los muestreos ejecutados deberá entregarse de conformidad a los plazos que la Superintendencia establezca mediante resolución.



**Artículo 9°. Criterios de aplicación de promedios horarios a unidades de generación eléctrica que comparten una chimenea en común.**

Tratándose de unidades de generación eléctrica que compartan una chimenea en común, sus emisiones se considerarán para la evaluación del cumplimiento de los límites de emisión de conformidad con lo siguiente:

- a) Si ambas unidades se encuentran simultáneamente en un mismo estado, los valores de promedios horarios se considerarán como pertenecientes en ese estado.
- b) Si al menos una de las unidades se encuentra en el estado de "horas de operación en régimen", los valores de promedios horarios obtenidos se considerarán como pertenecientes a dicho estado.
- c) Para el resto de los escenarios en los que las unidades se encuentren en estados operacionales diferentes, los valores de promedios horarios se caracterizarán de acuerdo con las instrucciones establecidas por la Superintendencia del Medio Ambiente para dichos efectos.

Con todo, los promedios horarios considerados como pertenecientes a estados diferentes a "horas de operación en régimen" no serán considerados para la evaluación del cumplimiento de los límites de emisión señalados en el artículo 4°, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 7°.

Sin perjuicio de lo anterior, los titulares de las unidades de generación eléctrica que compartan una chimenea en común deberán informar a la Superintendencia si los equipos de control de emisiones (sistemas de abatimiento) corresponden a cada unidad en forma independiente o si las dos unidades comparten los mismos equipos de control.

**Artículo 10. Criterio para unidades de generación eléctrica que presentan varios estados de operación en una hora de funcionamiento.**

Tratándose de unidades de generación eléctrica que presenten más de un estado de operación durante una hora de funcionamiento, el respectivo promedio horario se considerará de la siguiente forma.

- a) Cuando la unidad de generación eléctrica opere una parte de la hora de funcionamiento en "horas de operación en régimen" y la otra parte en "horas de encendido", "horas de apagado" o "horas de falla", el promedio horario se considerará como perteneciente al estado distinto a "horas de operación en régimen".
- b) Para el resto de las combinaciones posibles de estados operacionales, el promedio horario se caracterizará de acuerdo con las instrucciones establecidas por la Superintendencia para dichos efectos.

Con todo, los promedios horarios considerados como pertenecientes a estados diferentes a "horas de operación en régimen" no serán considerados para la evaluación del cumplimiento de los límites de

emisión señalados en el artículo 4°, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 7°.

**Artículo 11. Criterio para unidades de generación eléctrica que en una hora de funcionamiento utilizan más de un combustible.** Tratándose de unidades de generación eléctrica que, en una misma hora de operación en régimen utilicen más de un combustible, el límite de emisión corresponderá al más estricto aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 4°.

**Artículo 12. Criterio de aplicación para el caso de unidades de generación eléctrica que se reconviertan.** En el caso de que una unidad de generación eléctrica existente se reconvierta, conservará la categoría de fuente emisora existente.

Durante el proceso de reconversión, las fuentes emisoras deberán cumplir con el límite de emisión asociado al tipo de combustible usado previo a la reconversión. Los límites de emisión que deberá cumplir la fuente emisora una vez reconvertida dependerá del tipo de combustible que ocupará, ya sea sólido, líquido o gaseoso, de conformidad a lo establecido en la Tabla N° 1 del artículo 4°.

El titular, antes de iniciar el proceso de reconversión, deberá informar dicha circunstancia a la Superintendencia, a más tardar 4 años contados desde el 1° de enero siguiente a la publicación en el Diario Oficial de la presente norma, acompañando un informe que debe contener el registro del ingreso de la modificación del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de ser procedente; el detalle del o los combustibles a utilizar durante cada hora de funcionamiento y un cronograma de como irá transitando al uso de combustibles de bajas emisiones.

**Artículo 13. Reducción de emisiones durante las horas de encendido y apagado.** Las fuentes emisoras deberán implementar el uso de combustibles de bajas emisiones durante las horas de encendido y apagado. Dicha obligación será exigible desde la entrada en vigencia de la presente norma para fuentes nuevas, y a partir de 5 años contados desde el 1° de enero siguiente a la fecha de publicación en el Diario Oficial de la presente norma, para fuentes existentes.

En el caso que, por las características técnicas de la fuente emisora, no sea posible implementar el uso de combustibles de bajas emisiones, se permitirá el uso de diésel con máximo 10 ppm de azufre.

Las fuentes emisoras deberán implementar el uso de quemadores de bajas emisiones para las horas de encendido y apagado, optando por la mejor tecnología disponible en el mercado cuya instalación sea viable para la fuente emisora. Lo anterior deberá ser reportado a la Superintendencia al menos 6 meses antes de cumplido el plazo de 5 años contados desde el 1° de enero siguiente a la fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial, acompañando un informe técnico que dé cuenta del análisis de las opciones disponibles en el mercado y la viabilidad técnica de la alternativa escogida.

A su vez, deberán garantizar que las horas de encendido y apagado, sean lo más breve posibles y que el o los equipos de abatimiento de las emisiones según corresponda, entren en funcionamiento tan pronto como sea posible desde el punto de vista técnico. Lo anterior debe ser consistente con lo dispuesto en el Anexo Técnico "Determinación de Parámetros para los Procesos de Partida y Detención de Unidades Generadoras", de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de la Comisión Nacional de Energía, aprobado por la Comisión Nacional de Energía mediante su Resolución Exenta N° 259, de 2023; o el instrumento que le reemplace.

### **TITULO III FISCALIZACIÓN Y MÉTODO DE MEDICIÓN**

**Artículo 14. Control y fiscalización.** El control y fiscalización del cumplimiento de la presente norma corresponderá a la Superintendencia, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 2° de su Ley Orgánica, fijada por el artículo segundo de la Ley N° 20.417.

**Artículo 15. Protocolos y procedimientos.** Los protocolos, procedimientos y métodos de análisis para el examen, control y medición del cumplimiento de la norma de emisión serán establecidos por la Superintendencia, mediante resolución que se dictará dentro del plazo de seis meses, contado desde la publicación de la presente norma en el Diario Oficial.

**Artículo 16. Sistema de monitoreo continuo de emisiones.** Las unidades de generación eléctrica deberán implementar un sistema de monitoreo continuo de emisiones para: material particulado (MP), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y oxígeno (O<sub>2</sub>), según corresponda y flujo de gases de salida. Dicho sistema, deberá validarse de acuerdo con lo establecido por la Superintendencia mediante resolución, la cual podrá establecer condiciones según las cuales determinadas unidades podrán cumplir con la referida obligación por medio del uso de métodos alternativos.

La resolución señalada en el inciso precedente deberá ser dictada por la Superintendencia a través de un procedimiento que contemple a lo menos una instancia de recepción de antecedentes por parte de cualquier persona interesada.

Lo anterior es sin perjuicio de las atribuciones de la Superintendencia para requerir información adicional para acreditar el cumplimiento de la norma.

**Artículo 17. Reporte de monitoreo continuo de emisiones.** Los titulares de las fuentes emisoras deberán presentar trimestralmente, durante un año calendario, un reporte del monitoreo continuo de emisiones, conforme las instrucciones que dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. El reporte deberá considerar a lo menos la siguiente información:

a) Parámetros:

- i. Gases (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>): Concentración de promedios horarios para cada contaminante expresado en unidades: ppm, mg/Nm<sup>3</sup>

- corregido por oxígeno, en base seca y normalizado, y en mg/MWh.
- ii. Material particulado (MP): Concentración de promedios horarios expresado en unidades: mg/Nm<sup>3</sup> corregido por oxígeno y normalizado; y en mg/MWh.
  - iii. Oxígeno en % y humedad en % H<sub>2</sub>O.
  - iv. Flujo de gases de salida Nm<sup>3</sup>/h.
  - v. Temperatura de combustión mínima y máxima en °C.
  - vi. Concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en % y ton/MWh.
  - vii. Potencia térmica y eléctrica de generación de cada unidad de generación eléctrica (UGE).
- b) Funcionamiento sistemas de abatimiento de las emisiones:  
 Informar las variables operacionales del funcionamiento de los equipos de control de emisiones que disponga la Superintendencia en sus instrucciones, de acuerdo a las características propias de cada unidad generadora, con el objetivo de verificar el buen funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de abatimiento.
- c) Indicación de las horas de encendido, de apagado, en régimen, falla (identificando el tipo de falla), pruebas operacionales, detenciones programadas y no programadas. Para el caso de las fallas que se supere el límite de emisión estas deben ser justificadas.
- d) Tipo y consumo de combustible(s) utilizado(s) por hora para cada unidad.
- e) Listado de las chimeneas y su localización en coordenadas UTM, datum WGS-84, huso 19 o 18, según corresponda, la altura y diámetro interno, velocidad y temperatura a la salida de los gases. La información sobre la localización de las chimeneas deberá ser presentada por única vez al momento de su primera operación.
- f) En el caso del monitoreo discreto para Mercurio, Níquel y Vanadio se deberá reportar a lo menos la siguiente información:
- i) Informe del laboratorio (ETFA) con el muestreo, análisis y sus resultados, en mg/m<sup>3</sup>N.
  - ii) Reportar sobre la composición química del carbón y/o petcoke utilizados, en cuanto a: Contenido de azufre, cenizas, mercurio, vanadio, níquel, poder calorífico y densidad del combustible.
- g) Aplicación de criterios de sustitución de datos: Para efectos del proceso de reporte trimestral periódico, el procedimiento para la sustitución de datos se realizará de acuerdo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 1.209, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente; o la que lo reemplace.

**Artículo 18. Reporte de la Superintendencia del Medio Ambiente.** La Superintendencia deberá enviar al Ministerio, dentro del primer semestre de cada año, un reporte que recopile la información recibida por parte de los titulares de fuentes emisoras, de conformidad a lo

señalado en el artículo precedente. Dicha información será utilizada por el Ministerio de Medio Ambiente como antecedente para futuras revisiones de la norma.

**Artículo 19. Horas de detención programada.** Las detenciones programadas deberán ser informadas y coordinadas oportunamente con el Coordinador Eléctrico Nacional, siendo responsabilidad del titular informar a la Superintendencia el inicio y término de la detención programada, de conformidad a lo señalado en el artículo 17.

**Artículo 20. Horas de detención no programada.** Los titulares de fuentes emisoras deberán informar a la Superintendencia el inicio y término de una detención no programada, de conformidad a lo señalado en el artículo 17.

**Artículo 21. Horas de falla.** En el caso de fallas, es responsabilidad del titular de una unidad de generación informar a la Superintendencia el inicio y término de la falla, de acuerdo con lo señalado en el artículo 17.

Las horas en que se realicen detenciones producto de una falla deberán ser informadas como "Horas de detención no programadas".

No se considerarán como horas de fallas aquellas en que el CEMS registre un aumento de emisiones producto de una falla de este; en cuyo caso el titular deberá dar aviso inmediato a la Superintendencia. Durante el periodo en que dure la falla del CEMS y en que no sea posible conformar el promedio horario, estos deberán ser conformados acorde con los criterios establecidos en la Resolución Exenta N° 1.209, de 2019, de la Superintendencia, que aprueba procedimiento de sustitución y/o reemplazo de datos para sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) y revoca resolución exenta N° 33, de 19 de enero de 2015, de la Superintendencia; o la que la reemplace.

**Artículo 22. Condiciones técnicas de operación.** Será responsabilidad de cada titular de fuentes emisoras el declarar las condiciones técnicas de operación de cada unidad a la Superintendencia, de acuerdo con las definiciones establecidas por la Comisión Nacional de Energía o el Coordinador Eléctrico Nacional, según corresponda.

#### TITULO IV

##### SITUACIONES ESPECIALES PARA FUENTES EMISORAS EXISTENTES

**Artículo 23. Exención del límite de emisión de NO<sub>x</sub> para determinadas fuentes emisoras existentes.** Las fuentes emisoras existentes correspondientes a turbinas con una potencia máxima de 150 MWt, que utilicen combustible en estado gaseoso o líquido de máximo 10 ppm de azufre, y operen menos de 438 horas en un año calendario, estarán exentas de cumplir con los límites de emisión indicados en el artículo 4° para óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>).

Aquellas fuentes que cumplan con las condiciones indicadas en el inciso anterior, deberán informarlo al Coordinador Eléctrico

Nacional y a la Superintendencia, a más tardar un año antes de la fecha en la cual deberán cumplir los valores límites de emisión establecidos en la presente norma.

Para aquellas fuentes emisoras existentes que, cumpliendo con las otras condiciones señaladas en el inciso primero, sobrepasen el límite de horas de operación, producto del cumplimiento de las disposiciones establecidas en un decreto de racionamiento eléctrico vigente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 163° de la Ley General de Servicios Eléctricos, les será exigible, durante la vigencia del periodo de aplicación del respectivo decreto, el siguiente límite de emisión para NO<sub>x</sub>:

**Tabla N° 4:** Límite de emisión para NO<sub>x</sub> (mg/m<sup>3</sup>N) aplicable a fuentes emisoras existentes exentas de cumplir con el límite de emisión de NO<sub>x</sub> consagrado en el artículo 4°, y que sobrepasen el límite de horas de operación, producto del cumplimiento de las disposiciones establecidas en un decreto de racionamiento eléctrico vigente.

Combustible	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )
Líquido/gaseoso	200

**Artículo 24. Límites de emisión de NO<sub>x</sub> para determinadas fuentes emisoras existentes.** Las fuentes emisoras existentes correspondientes a turbinas con una potencia mayor a 150 MWt y menor o igual a 650 MWt, que utilicen combustible en estado gaseoso o líquido de máximo 10 ppm de azufre, y operen menos de 438 horas en un año calendario; estarán exentas de cumplir con los límites de emisión para óxidos de nitrógeno consagrados en el artículo 4°, y en su lugar, deberán cumplir con los límites de emisión contemplados en la Tabla N° 4 del artículo precedente.

Esta condición deberá ser puesta en conocimiento del Coordinador Eléctrico Nacional y la Superintendencia, a más tardar un año antes de la fecha en la cual deberán cumplir los valores límites de emisión establecidos en la presente norma.

## TITULO V VIGENCIA

**Artículo 25. Vigencia y derogación.** La presente norma entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial, a partir de dicha fecha se tendrá por derogado el Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio.

## ARTÍCULOS TRANSITORIOS

**Artículo 1° transitorio. Periodo de racionamiento y emergencia energética.** En caso de dictarse un decreto de racionamiento eléctrico o de emergencia energética, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 163° 72°-21, respectivamente, de la Ley General de Servicios Eléctricos; los plazos señalados en el artículo 6° de la presente norma se tendrán por suspendidos respecto de las fuentes emisoras que conformen centrales termoeléctricas que los actos señalados declaren como indispensables para la operación del Sistema

Eléctrico Nacional, por el periodo de tiempo que establezca el decreto de racionamiento respectivo.

La suspensión señalada en el inciso precedente se extenderá durante el tiempo de vigencia del decreto de racionamiento o de emergencia energética, según corresponda; sin perjuicio de lo cual no podrá exceder los 2 años.

**Artículo 2° transitorio. Límites de emisión aplicables a fuentes emisoras regidas por el Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente.** Durante el periodo que comprende desde la publicación en el Diario Oficial de la presente norma, y la exigibilidad de los límites de emisión contemplados en el artículo 4°, las fuentes emisoras existentes deberán dar cumplimiento a los límites de emisión que a continuación se indican:

- a) Las fuentes emisoras consideradas como existentes en los términos del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio, deberán cumplir con los siguientes límites de emisión:

**Tabla N° 5:** Límites de emisión para fuentes emisoras consideradas como existentes, en los términos del D.S. N° 13, de 2011 MMA.

Combustible	Material Particulado (MP)	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )
Sólido	50	400	500
Líquido	30	30	200
Gaseoso	No aplica	No aplica	50

- b) Las fuentes emisoras consideradas como nuevas en los términos del Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente deberán cumplir con los siguientes límites de emisión:

**Tabla N° 6:** Límites de emisión para fuentes emisoras consideradas como nuevas, en los términos del D.S. N° 13, de 2011 MMA.

Combustible	Material Particulado (MP)	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )
Sólido	30	200	200
Líquido	30	10	120
Gaseoso	No aplica	No aplica	50

- c) Las fuentes emisoras que utilicen Carbón y/o petcoke deberán cumplir con un límite de emisión correspondiente a 0,1 (mg/Nm<sup>3</sup>) de Mercurio.

Los criterios para la evaluación del cumplimiento de los límites de emisión indicados en el presente artículo corresponderán a los respectivamente consagrados en el Decreto Supremo N° 13, de 2011, del Ministerio. Lo anterior es sin perjuicio de lo establecido en el artículo 5° transitorio.

**Artículo 3° transitorio. Método para el monitoreo discreto de fuentes emisoras que usen carbón y/o petcoke.** En tanto la Superintendencia no dicte los protocolos y procedimientos para determinar el cumplimiento de la presente norma de emisión, el método para el

monitoreo discreto para Mercurio y Níquel corresponderá al método CH-29, denominado: "Determinación de emisión de metales desde fuentes fijas", aprobado mediante el Decreto Exento N° 1.411, de 2010, del Ministerio de Salud.

**Artículo 4° transitorio. Límite temporal de emisión para fuentes que informen su reconversión.** Las fuentes emisoras que utilicen combustible sólido y que informen su reconversión, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 12; tendrán un límite de emisión de NO<sub>x</sub> de 350 mg/Nm<sup>3</sup>, a contar desde el cumplimiento del plazo señalado en el literal a) del artículo 6 hasta el 31 de diciembre de 2038.

Sin perjuicio de lo anterior, en la próxima revisión de la presente normativa, analizará la factibilidad de adecuar el plazo señalado en el presente artículo, de conformidad las condiciones de seguridad y suficiencia del Sistema Eléctrico Nacional.

**Artículo 5° transitorio. Criterios para la evaluación del cumplimiento de los límites de emisión para MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> para fuentes emisoras.** En tanto no transcurran 5 años contados desde el 1° de enero siguiente a la fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial, el cumplimiento de los valores límites de emisión indicados en el artículo 4° para los parámetros MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, para fuentes emisoras existentes, se evaluará sobre la base de promedios horarios durante las horas de funcionamiento.

Los valores límites de emisión para los parámetros MP y SO<sub>2</sub> se deberán cumplir en el 95% de las horas de funcionamiento.

Los valores límite de emisión para el parámetro NO<sub>x</sub> se deberán cumplir en un 70% de las horas de funcionamiento.



ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN, Y PUBLÍQUESE.

GABRIEL BORIC FONT  
Presidente de la República

DIEGO PARDOW LORENZO  
Ministro de Energía

MARIA HELOISA ROJAS CORRADI  
Ministra del Medio Ambiente