
LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 42.909

Viernes 19 de Marzo de 2021

Página 1 de 17

Normas Generales

CVE 1911401

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Superintendencia del Medio Ambiente

APRUEBA INSTRUCCIÓN SOBRE EL REPORTE ANUAL DE RESULTADO DEL MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 23 DEL DECRETO SUPREMO N° 38, DE 2017 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, QUE APRUEBA PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA LOCALIDAD DE HUASCO Y SU ZONA CIRCUNDANTE

(Resolución)

Núm. 2.533 exenta.- Santiago, 23 de diciembre de 2020.

Vistos:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "LOSMA"); en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el decreto supremo N° 38, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante (en adelante, "Plan" o "DS N° 38/2016 MMA"); en el decreto con fuerza de ley N° 3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la Planta de Personal de la Superintendencia del Medio Ambiente y su Régimen de Remuneraciones; en la resolución exenta N° 1.076, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en el decreto N° 31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente; en la resolución RA 119123/58/2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que renueva nombramiento del Jefe de la División de Fiscalización; en la resolución exenta RA N° 119123/129/2019, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra Fiscal; en la resolución exenta N° 287, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de subrogancia para el cargo de Fiscal; y en la resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija norma sobre exención del trámite de toma de razón.

Considerando:

1° Que la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "Superintendencia" o "SMA") es el órgano creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2° La letra e) del artículo 3° de la LOSMA faculta a la Superintendencia a requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, las informaciones y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable, considerando las circunstancias que rodean su producción, volumen, complejidad, ubicación geográfica del proyecto, entre otros.

CVE 1911401

Director: Juan Jorge Lazo Rodríguez
Sitio Web: www.diarioficial.cl

Mesa Central: +562 2486 3600 Email: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

3° Que, la letra f) del artículo 3° de la LOSMA, faculta a este organismo para establecer normas de carácter general sobre la forma y modo de presentación de los antecedentes a que se refiere el considerando anterior.

4° Que, la letra m) del artículo 3° de la LOSMA faculta a esta Superintendencia para requerir de los titulares de fuentes sujetas al Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, así como a Normas de Emisión, bajo apercibimiento de sanción, la información necesaria para acreditar el cumplimiento de las medidas establecidas en los respectivos planes y las obligaciones contenidas en dichas normas.

5° Que, el artículo 23 letra e) del Plan, establece que la planta de pellets de CAP Minería, la Central Termoeléctrica Guacolda de AES Gener y todos aquellos proyectos o actividades a los que se les aplique un límite de emisión en chimenea, deberán remitir en el mes de marzo de cada año, un informe anual en formato digital, sobre los resultados del monitoreo continuo de emisiones a la Superintendencia. Asimismo, se indica que la SMA entregará los requisitos y contenidos mínimos del informe anual.

6° Que, en atención a lo anteriormente expuesto, se procede a resolver lo siguiente;

Resuelvo:

Primero. Aprobar la “Instrucción sobre el reporte anual de resultado del monitoreo continuo de emisiones que establece el artículo 23 del decreto supremo N° 38, de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante” con sus Anexos, cuyo texto es el siguiente:

INSTRUCCIÓN SOBRE EL REPORTE ANUAL DE RESULTADO DEL MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 23 DEL DECRETO
SUPREMO N° 38, DE 2017 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, QUE APRUEBA
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA
LOCALIDAD DE HUASCO Y SU ZONA CIRCUNDANTE

1. INTRODUCCIÓN

El Decreto Supremo N° 38, de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente que establece el plan de prevención de contaminación atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante (en adelante, “D.S. N° 38/2017 MMA” o “Plan”), en su artículo 23°, referente al monitoreo continuo de emisiones, letra e) establece la obligación de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “Superintendencia” o “SMA”) de entregar los requisitos y contenidos mínimos del informe anual.

En atención a lo anterior, es que el presente protocolo instruye los requisitos necesarios del reporte anual con los resultados del monitoreo continuo de emisiones que deben presentar los titulares a los que les aplique, según dispone el artículo 23 del Plan. El reporte anual permitirá evaluar el cumplimiento de lo establecido en los artículos 6 y 7, referido al límite máximo de emisión de Material Particulado para fuentes con combustión y límite máximo de emisión en chimenea.

2. OBJETIVOS

El presente documento tiene como objetivo establecer los requisitos mínimos a considerar para la elaboración del reporte anual con los resultados del monitoreo continuo de emisiones ingresado por la Planta de Pellets de CAP Minería y la Central Termoeléctrica Guacolda de Aes Gener, regulada de acuerdo con lo establecido en el artículo 23° del D.S. N° 38/2017 MMA. Así mismo, dichos contenidos serán aplicables a todos aquellos proyectos o actividades a los que se les aplique un límite de emisión en chimenea, según dispone el artículo 23 letra e) del Plan, según corresponda.

3. ALCANCE

El presente documento establece los requerimientos mínimos que deberán ser utilizados en la elaboración del reporte anual para dar cuenta de los resultados del monitoreo continuo de Material Particulado y variables operacionales de interés, en la Planta de Pellets de CAP Minería, la Central Termoeléctrica Guacolda de Aes Gener, y todos aquellos proyectos o actividades a los

que se les aplique un límite de emisión en chimenea, ubicadas en la localidad de Huasco y su zona circundante afectas al D.S. N° 38/2017 MMA, de acuerdo a lo establecido en el artículo 23 del Plan.

Cabe destacar que la Central Termoeléctrica Guacolda está afectada a la Norma de Emisión de Centrales Termoeléctricas, establecida en el decreto supremo N° 13, de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “D.S. N° 13/2011 MMA”).

Además, forman parte de la presente instrucción la siguiente circular y resoluciones:

- Circular IN.AD.N° 1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto N° 13, de 2011, MMA”.

- Resolución Exenta N° 163, de fecha 27 de marzo de 2014, que dicta “Instrucciones de carácter general sobre reportes trimestrales establecidos en norma de emisión de centrales termoeléctricas”, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

- Resolución Exenta N° 404, de fecha 8 de mayo de 2019, aprueba “Actualización de guía sobre el sistema de información para centrales termoeléctricas”, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Finalmente, se hace presente que para efectos de la presente instrucción, se han considerado las disposiciones establecidas en el Plan, como aquellas dictadas por el Ministerio del Medio Ambiente y la Superintendencia del Medio Ambiente.

4. DEFINICIONES

Para efectos de la aplicación del presente instructivo, se entenderá por:

- ICA: Instrumentos de carácter ambiental.
- Plan de Descontaminación Ambiental: ICA que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona declarada saturada.
- CEMS: Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (Continuous Emissions Monitoring System).
- UGE: Unidad de generación eléctrica.
- Horas de funcionamiento UGE: Corresponde a aquel período de tiempo en el cual la unidad quema combustible e incluye las horas de encendido, fallas, horas de operación en régimen y horas de apagado.

o Horas de encendido (HE): Corresponde a aquel período de tiempo que se inicia con la primera carga de combustible y finaliza cuando la fuente alcanza condiciones técnicas de operación, que le permiten operar en régimen. Las horas de encendido varían entre las fuentes dependiendo de la tecnología y del combustible que se utilice.

o Horas de apagado (HA): Corresponde a aquel período de tiempo desde que finaliza el estado de régimen y finaliza el consumo de combustible. Durante este período la unidad de generación eléctrica deja de operar en régimen, logrando condiciones técnicas que permiten su detención.

o Horas de operación en régimen (RE): Corresponde al estado de funcionamiento de una unidad, cuando la unidad está en servicio y se encuentra en las condiciones técnicas declaradas por el titular, de acuerdo a las definiciones establecidas por la CNE o los respectivos CDEC, según corresponda. No comprende las horas de encendido ni horas de apagado.

o Horas de detención programada (DP): Corresponde a aquel periodo de detención de la fuente emisora o proceso que se realiza con el fin de implementar mantenciones de tipo preventivo y correctivo.

o Horas de detención no programada (DNP): Corresponde a aquel periodo de detención de la fuente emisora o proceso producto de una falla u otra situación ajena a la operación normal; durante este periodo se realiza una mantención obligada de la unidad.

o Horas de Fallas (FA): Corresponde a un desperfecto intempestivo en un equipo de control de emisiones o un equipo del proceso que provoca un aumento de las emisiones.

o Horas de disponible sin despacho (DSD): Aplica para el periodo en que la Unidad Generadora (UGE) se encuentra detenida y disponible para operar de acuerdo a los requerimientos del Coordinador Eléctrico Nacional.

- Configuración UGE: Configuración utilizada para la generación de energía (ciclo simple unidad individual, ciclo simple unidad dual, ciclo combinado o cogeneración).
- Tipo de dato: Corresponde a la descripción del tipo de dato del parámetro reportado, según corresponda, el cual puede ser medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.
- Horas de funcionamiento Planta Pellets: La planta de pellets presenta cinco estados, detención, producción, calentamiento, enfriamiento y mantenimiento que se identifican a continuación:

o Hora de Detención (DET): Para obtener este estado de planta el flujo de combustible debe ser menor a 100 lph de petróleo o 1tph de carbón.

o Hora de Producción (PRO): Para obtener este estado de planta, se deben conjugar las siguientes condiciones en la operación:

- Número mínimo de discos operando: 3
- Velocidad mínima de la Parrilla: 1 m/min
- Flujo de Petróleo mínimo: 7.000 lph o Flujo Carbón mínimo: 8 tph

o Hora de Calentamiento (CAL): En este estado la planta se encuentra quemando combustible y consiste en el acondicionamiento térmico de los distintos equipos que tiene el proceso, para evitar daños a estos por cambios de temperatura abruptos. Este estado es definido por sala central de operaciones y los gases son evacuados por una campana, ubicada en el horno de parrilla, sin pasar por los sistemas de abatimiento, a excepción del NO_x que es abatido previo a su evacuación por la campana, cuando la temperatura mínima de los gases en la zona de reacción alcanza los 900°C, ya que a una temperatura inferior el abatimiento de Óxidos de Nitrógeno se vuelve ineficiente.

o Hora de Enfriamiento (ENF): En este estado la planta se encuentra quemando combustible y consiste en el acondicionamiento térmico de los distintos equipos que tiene el proceso, para evitar daños a estos por cambios de temperatura abruptos. Este estado es definido por sala central de operaciones y los gases son evacuados por una campana, ubicada en el horno de parrilla, sin pasar por los sistemas de abatimiento, a excepción del NO_x que es abatido previo a su evacuación por la campana, cuando la temperatura mínima de los gases en la zona de reacción alcanza los 900 °C, ya que a una temperatura inferior el abatimiento de Óxidos de Nitrógeno se vuelve ineficiente.

o Mantenimiento (MTTO): En este estado la planta se encuentra quemando Petróleo y consiste en el mantenimiento térmico de los distintos equipos que tiene el proceso para eventualmente regresar al estado de producción, este estado se genera cuando se pierde la condición de producción, enfriamiento, calentamiento o bien durante alguna reparación menor. El estado es definido por sala central de operaciones y los gases son evacuados por una campana, ubicada en el horno de parrilla, sin pasar por los sistemas de abatimiento, a excepción del NO_x que es abatido previo a su evacuación por la campana, cuando la temperatura mínima de los gases en la zona de reacción alcanza los 900 °C, ya que a una temperatura inferior el abatimiento de Óxidos de Nitrógeno se vuelve ineficiente.

5. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL REPORTE D.S. N° 38/2017 MMA

Para la entrega de la información requerida, los informes anuales con resultados del monitoreo continuo de emisiones establecidos en el artículo 23° del D.S. N° 38/2017 MMA deberán ser remitidos durante el mes de marzo del año siguiente al periodo anual que se informa.

Cabe señalar que, en atención al tipo de establecimientos actualmente regulados, y las características propias de la Planta de Pellets, así como la Central Termoelectrónica Guacolda, se han establecido contenidos específicos para los reportes de cada uno de estos regulados. En caso de nuevas fuentes afectas al artículo 23 para efectos del reporte anual, éstas deberán ajustarse al tipo de fuente/proceso que corresponda, o bien a las instrucciones específicas que establezca la SMA para el efecto.

Se hace presente que, independiente del informe anual, los datos que se obtengan de los sistemas de monitoreo continuo de emisión deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia, de acuerdo a las instrucciones dictadas para tal efecto que a continuación se detallan:

- Resolución Exenta N° 1.574, de fecha 12 de noviembre de 2019, que aprueba "Instrucción general para la conexión en línea de los sistemas de monitoreo continuo de emisiones - CEMS", la cual tiene por objeto que los titulares de las Unidades Fiscalizables que cuentan con los

referidos CEMS, procedan a conectarlos en línea con la Superintendencia y reportar en tiempo real los valores de los parámetros medidos por los mismos.

- Resolución Exenta N° 252, de fecha 10 de febrero de 2020, aprueba "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente", la cual señala que para el caso de los regulados que dispongan de CEMS, se utilizará el protocolo industrial DNP3, realizando la conexión con los sistemas de la SMA por medio de una VPN sobre una conexión MPLS.

- Resolución Exenta N° 254, de fecha 10 de febrero de 2020, que aprueba "Manual API REST - SMA. Versión 1.0 - febrero 2020", el cual señala que los regulados deben disponer de un servicio API con información histórica para consulta en caso de vacíos de información derivados de una pérdida de conexión para cualquiera de los casos. Este servicio API debe realizarse según lo señalado en el numeral 5, del respectivo manual.

El contenido específico del informe anual, tanto para la Central Termoeléctrica Guacolda, como para la Planta de Pellets de CAP Minería, se presenta en la siguiente sección, sin perjuicio de las directrices antes mencionadas.

5.1. Informe Anual Central Termoeléctrica Guacolda

Con respecto a los contenidos y formatos de presentación del informe anual, que deberá ser reportado por la Central Termoeléctrica Guacolda, para todas sus unidades de generación eléctrica, éstos deberán contener la descripción de los siguientes contenidos:

i. Identificación de la fuente. En esta sección, deberá ingresar los datos generales de acuerdo a lo siguiente:

Tabla N° 1 Identificación Central

Nombre de la fuente:			
N° Unidades de Generación Eléctrica			
Dirección			
Región			
Comuna			
Ubicación UTM	Georreferenciada	N:	E:
Datum			
Huso			
Antecedentes Titular			
Nombre			
Domicilio			
Rut			
Identificación Representante Legal			
Nombre			
Domicilio			
Rut			
Correo Electrónico			
Antecedentes Adicionales			
Código Ventanilla Única (VU)			
Nombre Personal de Contacto			
Correo Electrónico Personal de Contacto			

ii. Características de las Unidades de Generación. Para cada unidad de generación deberá indicar lo siguiente:

Tabla N° 2 Características UGE

Nombre UGE	
Configuración	
Tipo de fuente	
Año puesta en servicio	
Potencia de Generación (potencia bruta) (MWe)	
Combustible principal	
Combustible partida	
Combustible de emergencia	
Tecnología de abatimiento	
Nombre chimenea	
Configuración chimenea	
Altura chimenea	
Diámetro interno de la chimenea	

iii. Descripción equipos de abatimiento

a. Rutinas de mantención de los equipos de abatimiento. Deberá describir las rutinas de mantención ejecutadas durante el periodo reportado.

iv. Antecedentes CEMS y sus componentes. Deberá identificar y describir los CEMS instalados en las respectivas unidades generadoras, así como los periodos en que el CEMS se encontró “fuera de control” y adjuntar un cuadro resumen que contenga cada uno de los siguientes contaminantes o parámetros establecidos por el Plan: MP, Caudal, Oxígeno, Temperatura de los gases de salida, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Tabla N° 3 Antecedentes CEMS

Contaminante o Parámetro	MP	O ₂	Flujo
Escala o rango de medición			
Marca			
Modelo equipos instalados			
Principio de funcionamiento			
Sistema de medición (extractivo/ In-situ)			
Nº de serie			

Última validación del CEMS otorgado por la SMA.	N° Resolución			
	Fecha Resolución			
Fecha realización último ensayo validación anual				

Tabla N° 4 Registro períodos fuera de control CEMS

Contaminante o Parámetro	Fecha/hora inicio	Fecha/hora término	Causa que lo originó	Criterios aplicados (CEMS de respaldo/ Método de referencia/ Sustitución de datos)

v. Registro fallas operacionales de la unidad generadora durante el periodo: deberá indicar lo siguiente:

a. Registro de las fallas anuales de la UGE, identificando el tipo de falla, especialmente si en particular corresponde a causa de los equipos de abatimiento.

Tabla N° 5 Registro fallas operacionales para el periodo reportado

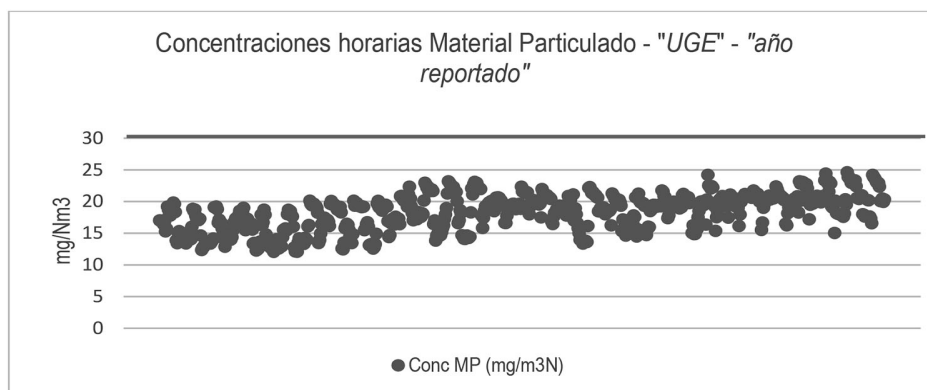
UGE	Fecha /Hora de Inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha /Hora de Fin (dd/mm/aaaa)	Estado Unidad	Tipo de Falla

b. Análisis de fallas en el caso de generar detenciones no programadas

vi. Resultados - Informe Anual

a. Gráfico concentraciones horarias MP anual. Para el año reportado, deberá adjuntar una gráfica de acuerdo a la Figura N° 1, en la cual se incorpore el valor límite de cumplimiento establecido en el plan (30 mg/m³N) y se grafiquen las concentraciones horarias de material particulado, corregidas por oxígeno, registradas durante las horas de Régimen y Falla del año calendario.

Figura N° 1 Gráfico concentraciones horarias MP anual para cada unidad generadora.



b. Resumen horas de operación. Deberá indicar las horas de encendido, apagado, régimen, detenciones programadas, detenciones no programadas, disponible sin despacho y falla registrados en el año reportado para cada UGE.

Tabla N° 6 Información horas de operación UGE

Estados de Operación UGE		Nº periodo	Horas	Nº de Horas conformidad ¹	Nº de Horas inconformidad ¹	% conformidad MP ¹
Horas de funcionamiento	Horas de encendido (HE)			N/A	N/A	N/A
	Horas de apagado (HA)			N/A	N/A	N/A
	Horas de Régimen (RE)					
	Horas de Fallas (FA)					
Otros estados UGE (DP, DNP, DSD)				N/A	N/A	N/A
TOTAL						

Tabla N° 7 Información horas de operación UGE - calidad asegurada

Contaminante / Parámetro	Nº Horas de operación UGE (HE, HA, RE, FA)	Nº Horas con datos calidad asegurada (DM)	Nº Horas con datos sustituidos ² (DS)

c. Resumen emisiones. Deberá indicar el total de emisiones de MP en toneladas registradas en el año reportado, para todas las unidades generadoras de la central, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla.

Para verificar los límites máximos de emisión de material particulado, de acuerdo con lo establecido en el art. 6º, se utilizan los datos reportados para el cumplimiento del D.S. N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, los que a su vez se utilizan para el cálculo de emisiones asociadas al pago del impuesto verde.

Tabla N° 8 Información emisiones fuentes con combustión

Mes	Año				Emisión máxima anual (ton/año)
	Unidad 1 y 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	
Enero					
Febrero					

¹ De acuerdo a la verificación del límite del valor de la norma horaria establecido en el Plan, correspondiente a 30 mg/Nm³, normalizado a 25 °C y 1 atmósfera y corregido a un 6% de O₂, si se utiliza algún combustible sólido y a un 3% de oxígeno si se utiliza algún combustible líquido o gaseoso.

² De acuerdo a los criterios establecidos en la Res. Ex. N° 1.209 del 19 de agosto de 2019 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 del Medio Ambiente.

Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Total (ton/año)					

vii. Ruta de cálculo:

Se deberá indicar la ruta de cálculo de la conversión de los valores de Flujo y Material Particulado, además de las variables auxiliares reportadas, así como también el dato de humedad utilizado desde los valores brutos a unidades normalizadas y corregidas por oxígeno. Además del cálculo de la emisión reportada para las fuentes con combustión.

viii. Observaciones:

Deberá incorporar una sección con observaciones, en la cual entregue antecedentes que ayuden a clarificar la información reportada.

5.1.1. Anexos Informe Anual Central Termoeléctrica Guacolda:

Los anexos deberán ser reportados junto al informe anual, en formato Excel, los cuales deberán contener los datos registrados mediante CEMS de acuerdo con lo siguiente:

i) Un archivo de datos de promedios horarios que contenga las concentraciones para MP, tanto en datos crudos como normalizados y corregidos por oxígeno, además de otros parámetros de interés, para cada una de las unidades generadoras, con el siguiente formato:

N°	Columna	Definición	Formato	Valores admitidos	Observación
1	FECHA/HORA	Fecha y hora de la medición	dd/mm/aaaa hh:mm		
2	CONCENTRACION_MP_MG/M3	Concentración de MP en mg/m ³ en base húmeda (B.H).	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	Nota: Dato de MP húmedo
3	CONCENTRACION_MP_MG/NM3	Concentración de MP en mg/Nm ³ corregido por O ₂ y en base seca (B.S).	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	
4	OXIGENO_PORCENTAJE_BASE_SECA	Concentración de O ₂ en % y base seca (B.S).	Numérico, 3 decimales.	Número, entre 0 y 100, donde el separador de decimales es un punto.	
5	HUMEDAD_PORCENTAJE	Humedad en % H ₂ O	Numérico, 3 decimales.	Número, entre 0 y 100, donde el separador de decimales es un punto.	
6	TEMPERATURA_GASES_SALIDA_C	Temperatura de gases de salida en °C	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	No se aceptarán valores de temperaturas menores o iguales a cero.
7	PRESION_GASES_SALIDA_ATM	Presión de gases de salida en atm	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	No se aceptarán valores de presiones menores o iguales a cero.
8	FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_HUMEDA_M3/H	Flujo de gases de salida en base húmeda en m ³ /h	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	
9	FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_SECA_M3/H	Flujo de gases de salida en base seca en m ³ /h	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	

10	FLUJO_GASES_SALIDA_NM3/H	Flujo de gases de salida en base seca en Nm ³ /h	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	
11	EMISION_MP_TON/H	Emisión Material particulado ton/h	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	
12	POTENCIA_BRUTA_MWH	Potencia bruta a la cual operó la fuente durante el promedio horario registrado en MWh	Numérico, 3 decimales.	Número, donde el separador de decimales es un punto.	
13	TIPO_COMBUSTIBLE	Sólido, líquido o gaseoso.	Cadena de caracteres (texto)	- SOLIDO - LIQUIDO	En la planilla de datos deberá escribir la opción que corresponde, tal como se indica, con letras mayúsculas y sin acentos. Si durante una hora se queman dos tipos de combustible, se deberá escoger el tipo de combustible más contaminante. Por ejemplo, 30 min. la UGE quema petróleo y los 30 min. siguientes la fuente quema carbón. La celda debe ser caracterizada con el término SOLIDO.
14	COMBUSTIBLE	Combustible (Ej.; Carbón, Petróleo, mezcla carbón+petcoke)	Cadena de caracteres (texto)	- CARBON - PETCOKE - PETROLEO_6 - PETROLEO_5 - PETROLEO_2 - CARBON+PETCOKE - CARBON_BITUMINOSO+CARBON_SUB-BITUMINOSO - CARBON_BITUMINOSO - CARBON_SUB-BITUMINOSO	La planilla de datos deberá escribir la opción que corresponde con letras mayúsculas y sin acentos. Pueden existir periodos horarios en los cuales la UGE quema durante 30 min. petróleo diesel y el resto de la hora quema de carbón. Cuando se presente la situación antes mencionada, se deba escoger el combustible más contaminante para caracterizar el promedio horario, es decir, en este caso petróleo diésel y en la columna 36, se deba informar sólo el consumo del combustible carbón.
15	ESTADO_UGE	Estado de la unidad de generación eléctrica.	Cadena de caracteres (texto)	- HE - RE - HA - FA - DP - DNP - DSD - SPS - CIERRE	HE: Hora de encendido. RE: En régimen. HA: Hora de apagado. FA: Falla. DP: Detención programada. DNP: Detención no programada identificando el tipo de falla. DSD: Disponible sin despacho SPS: sin puesta en servicio. CIERRE: Desmontaje de la Central. Aplica a Unidades Generadoras que se retiran del sistema. Nota: (Valor SPS sólo aplica a fuentes nuevas, que no han entrado en operación comercial). Desde la fecha de puesta en servicio (operación comercial) se deberán reportar los datos según los criterios de caracterización correspondientes.
16	TIPO_DATO_MP	Describir si el dato de material particulado es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ³ - MR	DM: Dato medido mediante CEMS DS: Dato sustituido MR: Dato medido mediante método de referencia
17	TIPO_DATO_O2	Describir si el dato de oxígeno es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ³ - MR	DM: Dato medido mediante CEMS DS: Dato sustituido MR: Dato medido mediante método de referencia
18	TIPO_DATO_FLUJO	Describir si el dato de Flujo es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ³ - MR	DM: Dato medido mediante CEMS DS: Dato sustituido MR: Dato medido mediante método de referencia
19	TIPO_DATO_TEMPERATURA	Describir si el dato de temperatura es medido o sustituido.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ³	DM: Dato Medido mediante Sensor DS: Dato Sustituido

20	TIPO_DATO_PRESION	Describir si el dato de presión es medido o sustituido.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ³	DM: Dato Medido mediante Sensor DS: Dato Sustituido
21	TIPO_DATO_HUMEDAD	Describir si el dato de humedad es medido, sustituido o medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ³ - MR	DM: Dato Medido mediante CEMS o Sensor DS: Dato Sustituido ³ MR: Dato medido mediante método de referencia.
22	CONSUMO_COMBUSTIBLE	Consumo de combustible en m ³ /h o ton/h	N Numérico, 3 decimales.	- Número, donde el separador de decimales es un punto.	El valor de consumo de combustible horario podrá corresponder a un dato estimado o medido. Si el combustible es líquido o gaseoso se deberá informar el consumo de combustible en m ³ /h. Si el combustible es sólido se deberá informar el consumo de combustible en ton/hora

5.2. Informe Anual Planta de Pellets CAP Minería

Con respecto a los contenidos y formatos de presentación del informe anual, que deberá ser reportado por la Planta de Pellets CAP Minería, ésta deberá contener la descripción de los siguientes contenidos:

i. Identificación de la fuente. En esta sección, deberá ingresar los datos generales de acuerdo a lo siguiente:

Tabla N° 9 Identificación de la fuente

Nombre del Establecimiento	Planta de Pellets de CAP Minería		
Dirección			
Región			
Comuna			
Ubicación Georreferenciada UTM	N:	E:	
Datum			
Huso			
Antecedentes Titular			
Nombre			
Domicilio			
Rut			
Identificación Representante Legal			
Nombre			
Domicilio			
Rut			
Correo Electrónico			
Antecedentes Adicionales			
Código Ventanilla Única (VU)			
Nombre Personal de Contacto			
Correo Electrónico Personal de Contacto			

³ DS: Dato Sustituido, de acuerdo a los criterios establecidos según Resolución Exenta N° 1.209/2019 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 del Medio Ambiente.

ii. Características de las Fuentes. Para cada fuente deberá indicar lo siguiente:

Tabla N° 10 Características Fuentes

Nombre fuente	
Tipo de fuente	
Año puesta en servicio	
Combustible principal	
Combustible partida	
Combustible de emergencia	
Tecnología de abatimiento	
Nombre chimenea	
Configuración chimenea	
Altura chimenea	
Diámetro interno de la chimenea	

iii. Descripción equipos de abatimiento

a. Rutinas de mantención de los equipos de abatimiento. Deberá describir las rutinas de mantención ejecutadas durante el periodo reportado para cada una de las fuentes.

iv. Antecedentes CEMS y sus componentes. Deberá identificar y describir los CEMS instalados en las respectivas fuentes, así como los periodos en que el CEMS se encontró “fuera de control” y adjuntar un cuadro resumen que contenga cada uno de los siguientes contaminantes o parámetros MP, Caudal, Oxígeno, Temperatura de los gases de salida, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Tabla N° 11 Antecedentes CEMS

Fuente que emite:				
Contaminante o Parámetro		MP	O ₂	Flujo
Escala o rango de medición				
Marca				
Modelo equipos instalados				
Principio de funcionamiento				
Sistema de medición (extractivo/ In-situ)				
N° de serie				
Última validación del CEMS otorgado por la SMA.	N° Resolución			
	Fecha Resolución			
Fecha realización último ensayo validación anual				

Tabla N° 12 Registro periodos fuera de control CEMS

Contaminante o Parámetro	Fecha/hora inicio	Fecha/hora término	Causa que lo originó	Criterios aplicados (CEMS de respaldo/ Método de referencia/ Sustitución de datos)

v. Registro fallas operacionales de la fuente durante el periodo: deberá indicar lo siguiente:

a. Registro de las fallas anuales de la fuente, identificando el tipo de falla, especialmente si en particular corresponde a causa de los equipos de abatimiento.

Tabla N° 13 Registro fallas operacionales para el periodo reportado

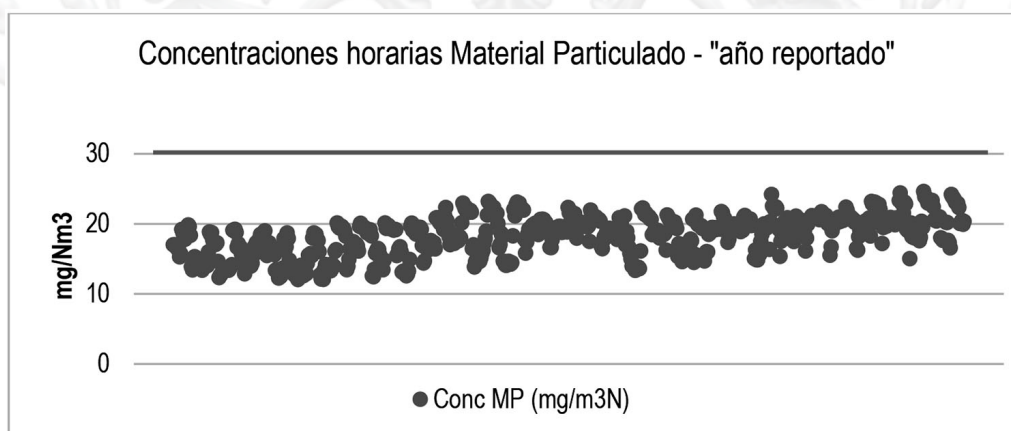
Fuente	Fecha /Hora de Inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha /Hora de Fin (dd/mm/aaaa)	Estado fuente	Tipo de Falla

vi. Resultados - Informe Anual

a. Gráfico concentraciones horarias MP anual. Para el año reportado, deberá adjuntar una gráfica de acuerdo a la

b. Figura N° 2, en la cual se incorpore el valor límite de cumplimiento establecido en el plan (30 mg/m³N) y se grafiquen las concentraciones horarias de material particulado, corregidas por oxígeno, registradas en el año calendario para cada fuente evaluada.

Figura N° 2 Gráfico concentraciones horarias MP anual.



c. Resumen horas de operación. Deberá indicar un resumen de las horas de operación del Horno de la Planta de Pellets, registrados en el año reportado.

Tabla N° 14 Información horas de operación Horno de Planta de Pellets

Mes	Horas en Producción		Horas Mantenimiento		Horas de Falla ⁴		Horas calentamiento		Horas enfriamiento		Horas en detención		N° Total de horas de Operación
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Enero													
Febrero													
Marzo													
Abril													
Mayo													
Junio													
Julio													
Agosto													
Septiembre													
Octubre													
Noviembre													
Diciembre													
Total													

Tabla N° 15 Resumen verificación cumplimiento límite de emisión MP

Chimeneas ⁵	Año:				
	Estado de Operación	N° horas funcionamiento ⁶	N° horas conformidad MP ⁷	N° horas inconformidad MP ⁷	% conformidad MP ⁷
2A	Producción				
	Falla ⁸				
2B	Producción				
	Falla ⁸				
Total Chimenea 2A					
Total Chimenea 2B					

⁴ Corresponde a las fallas operacionales de la fuente.

⁵ En caso de que comience a operar la Chimenea 3 de la planta de Pellets, señalada en Art. 7, u otro a nueva chimenea, deberá incorporar a información en formato ya establecido.

⁶ Para el caso de CAP, las horas de funcionamiento comprenden "Etapa de Producción" y "Fallas" de la fuente respectiva.

⁷ De acuerdo a la verificación del límite del valor de la norma horaria establecido en el Plan, correspondiente a 30 mg/Nm³, normalizado a 25° C y 1 atmósfera y corregido a un 6% de O₂, si se utiliza algún combustible sólido y a un 3% de oxígeno si se utiliza algún combustible líquido o gaseoso.

⁸ Corresponde a las fallas operacionales de la fuente.

Tabla N° 16 Información horas de funcionamiento por chimenea

Chimenea:			
Contaminante / Parámetro	Nº Horas de funcionamiento ⁶	Nº Horas con datos calidad asegurada (DM)	Nº Horas con datos sustituidos ⁹ (DS)
MP			
O ₂			
Flujo			

d. Resumen emisiones. Deberá indicar el total de emisiones de MP en toneladas registradas en el año reportado, asociadas a cada una de las chimeneas de la Planta de Pellets, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla N° 15 Información emisiones fuentes con combustión

Mes	Año:		Emisión máxima anual (ton/año)
	Chimenea 2A	Chimenea 2B	
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Total (ton/año)			

vii. Ruta de cálculo

Se deberá indicar la ruta de cálculo de la conversión de los valores de Flujo y Material Particulado, además de las variables auxiliares reportadas, así como también el dato de humedad utilizado desde los valores brutos a unidades normalizadas y corregidas por oxígeno. Además del cálculo de la emisión reportada para las fuentes con combustión.

viii. Observaciones

Deberá incorporar una sección con observaciones, en la cual entregue antecedentes que ayuden a clarificar la información reportada.

5.2.1. Anexos Informe Anual CAP Minería:

Los anexos deberán ser reportados junto al informe anual, en formato Excel, los cuales deberán contener los datos registrados mediante CEMS de acuerdo a lo siguiente:

ii) Un archivo de datos de promedios horarios que contenga las concentraciones para MP, tanto en datos crudos como normalizados y corregidos por oxígeno, además de otros parámetros de interés, para cada una de las fuentes afectas, con el siguiente formato:

⁹ De acuerdo a los criterios establecidos en la Res. Ex. N° 1.209 del 19 de agosto de 2019 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 del Medio Ambiente.

N°	Columna	Definición	Formato	Valores admitidos	Observación
1	FECHA/HORA	Fecha y hora de la medición	dd/mm/aaaa hh:mm		
2	CONCENTRACION_MP_MG/M3	Concentración de MP en mg/m ³ en base húmeda (B.H).	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	Nota: Dato de MP húmedo
3	CONCENTRACION_MP_MG/NM3	Concentración de MP en mg/Nm ³ corregido por O ₂ y en base seca (B.S).	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	
4	OXIGENO_PORCENTAJE_BASE_SECA	Concentración de O ₂ en % y base seca (B.S).	Numérico, decimales.	3 Número, entre 0 y 100, donde el separador de decimales es un punto.	
5	HUMEDAD_PORCENTAJE	Humedad en % H ₂ O	Numérico, decimales.	3 Número, entre 0 y 100, donde el separador de decimales es un punto.	
6	TEMPERATURA_GASES_SALIDA_C	Temperatura de gases de salida en °C	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	No se aceptarán valores de temperaturas menores o iguales a cero.
7	PRESION_GASES_SALIDA_ATM	Presión de gases de salida en atm	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	No se aceptarán valores de presiones menores o iguales a cero.
8	FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_HUMEDA_M3/H	Flujo de gases de salida en base húmeda en m ³ /h	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	
9	FLUJO_GASES_SALIDA_BASE_SECA_M3/H	Flujo de gases de salida en base seca en m ³ /h	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	
10	FLUJO_GASES_SALIDA_NM3/H	Flujo de gases de salida en base seca en Nm ³ /h	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	
11	EMISIÓN (t/h)	Emisión de MP en ton/h	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	
12	PRODUCCION DE PELLETS_TON/H	Potencia bruta a la cual operó la fuente durante el promedio horario registrado en MWh	Numérico, decimales.	3 Número, donde el separador de decimales es un punto.	
13	TIPO_COMBUSTIBLE	Sólido, líquido.	Cadena de caracteres (texto)	- SOLIDO - LIQUIDO	En la planilla de datos deberá escribir la opción que corresponde, tal como se indica, con letras mayúsculas y sin acentos. Si durante una hora se queman dos tipos de combustible, se deberá escoger el tipo de combustible más contaminante.
14	COMBUSTIBLE	Combustible (Ej.; Carbón, Petróleo,)	Cadena de caracteres (texto)	- CARBON - PETROLEO_	La planilla de datos deberá escribir la opción que corresponde con letras mayúsculas y sin acentos. Si durante una hora se queman dos tipos de combustible, se deberá escoger el combustible más contaminante.
15	ESTADO_PLANTA	Estado Planta Pellets.	Cadena de caracteres (texto)	- CAL - DET - ENF - MTTO - PROD	CAL: hora de calentamiento. DET: Planta detenida. ENF: Hora de Enfriamiento. MTTO: Hora de Mantenimiento. PROD: Hora de Producción Para aquellos periodos en que se presente más de un estado de planta, por ejemplo "hora de calentamiento" en la que se utiliza petróleo como combustible y "hora de producción" en la cual se utiliza carbón, deberá caracterizar con el estado asociado al combustible más contaminante, en este caso, hora de producción: "PROD".
16	TIPO_DATO_MP	Describir si el dato de material particulado es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ¹⁰ - MR - DE	DM: Dato medido mediante CEMS DS: Dato sustituido MR: Dato medido mediante método de referencia DE: Dato Estimado
17	TIPO_DATO_O2	Describir si el dato de oxígeno es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ¹⁰ - MR - DE	DM: Dato medido mediante CEMS DS: Dato sustituido MR: Dato medido mediante método de referencia

18	TIPO_DATO_FLUJO	Describir si el dato de Flujo es medido, sustituido, medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ¹⁰ - MR	DM: Dato medido mediante CEMS DS: Dato sustituido MR: Dato medido mediante método de referencia
19	TIPO_DATO_TEMPERATURA	Describir si el dato de temperatura es medido o sustituido.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ¹⁰	DM: Dato Medido mediante Sensor DS: Dato Sustituido
20	TIPO_DATO_PRESION	Describir si el dato de presión es medido o sustituido.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ¹⁰	DM: Dato Medido mediante Sensor DS: Dato Sustituido
21	TIPO_DATO_HUMEDAD	Describir si el dato de humedad es medido, sustituido o medido con método de referencia o estimado.	Cadena de caracteres (texto)	- DM - DS ¹⁰ - MR	DM: Dato Medido mediante CEMS o Sensor DS: Dato Sustituido ¹⁰ MR: Dato medido mediante método de referencia.
22	CONSUMO_COMBUSTIBLE	Consumo de combustible en m ³ /h o ton/h	Númerico, decimales. 3	- Número, donde el separador de decimales es un punto.	El valor de consumo de combustible horario podrá corresponder a un dato estimado o medido. Si el combustible es líquido se deberá informar el consumo de combustible en m ³ /h. Si el combustible es sólido se deberá informar el consumo de combustible en ton/hora

6. Forma y modo de presentación

El informe anual, junto con los respectivos anexos, según corresponda, deberán ser remitidos a través del Sistema de Seguimiento Atmosférico de la SMA (SISAT) mediante el ingreso por portal de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, disponible a través de <http://vu.mma.gob.cl> o en el acceso que disponga la SMA para este fin. Los reportes en formato digital -deben corresponder a archivos pdf sin restricciones para los reportes, y en archivo xls o xlsx para las planillas de cálculo-, debiendo ambos archivos subirse al sistema dentro del plazo establecido, esto es dentro del mes de marzo del año siguiente que se reporta.

Al respecto, en el portal de la SMA, en la sección de instrucciones y guías, en Planes de Prevención y/o Descontaminación, al que podrá acceder desde el siguiente vínculo <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/planes-de-prevencion-y-descontaminacion-ambiental/>, podrá encontrar en la sección “instrucciones generales” la Guía de usuario del sistema SISAT, y en la sección “fuentes estacionarias”, el formato Excel del anexo correspondiente, que será establecido por la Superintendencia para tales efectos.

Segundo. Publicar la presente resolución en el Diario Oficial, quedando disponible el documento que se aprueba en la página web del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental: <http://snifa.sma.gob.cl>.

Tercero. Vigencia. La presente Resolución entrará en vigencia a contar de la fecha de publicación en el Diario Oficial.

Anótese, dese cumplimiento y archívese.- Cristóbal de la Maza Guzmán, Superintendente del Medio Ambiente.

¹⁰ DS: Dato Sustituido, de acuerdo a los criterios establecidos según Resolución Exenta N° 1.209/2019 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 del Medio Ambiente.