DIARIO OFICIAL
DE LA REPUBLICA DE CHILE
Ministerio del Interior y Seguridad Pública

I SECCIÓN

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Normas Generales

CVE 2505592

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Secretaría Regional Ministerial Región de Atacama

APRUEBA CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE PRONÓSTICO METEOROLÓGICO DE VENTILACIÓN PARA LA FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA

(Resolución)

Núm. 10 exenta.- Copiapó, 28 de mayo de 2024.

Vistos:

Lo dispuesto en el artículo 19 Nº 8 de la Constitución Política de la República de Chile; lo establecido en la ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases de la Administración del Estado, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el DFL Nº1/19.653, del Ministerio General de la Presidencia; en la Ley Nº 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos del Estado; el DS Nº 255 de 1993, del Ministerio de Agricultura, que declara zona saturada por anhídrido sulfuroso la zona circundante a la Fundición Hernán Videla Lira; el DS Nº 180 de 18 de octubre de 1994, que establece el Plan de Descontaminación de la Fundición Hernán Videla Lira; el DS Nº 104 del 27 de diciembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, el cual establece la norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre; el DS Nº 28 de 31 de marzo de 2022 que nombra Secretaria Regional Ministerial de la Región de Atacama; y, en resolución Nº 7 de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, y

Considerando:

1.- Que el artículo 9 del DS Nº 104/2018, del Ministerio del Medio Ambiente, el cual establece la Norma Primaria de Calidad Ambiental para el Dióxido de Azufre, señala que con el objeto de definir el nivel de emergencia ambiental de SO_2, contenidos en la Tabla 2, se utilizarán las concentraciones de 1 hora de dióxido de azufre, medidas en alguna de las estaciones monitoras calificadas como EMRPG o se aplicará una metodología de pronóstico meteorológico o de calidad de aire, y que las metodologías de pronóstico meteorológico o de calidad de aire deberán ser aprobadas, previo informe favorable de la Dirección Meteorológica de Chile, por resolución del Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente respectivo y publicadas en el Diario Oficial.

2.- Que mediante carta Nº 001 de fecha 5 de enero de 2023, la Fundición Hernán Videla Lira (FHVL), solicitó a la Dirección Meteorológica de Chile la revisión y validación de la "Metodología de Pronóstico Meteorológico".

3.- Que mediante carta Nº 40 de 22 de septiembre de 2023, la Fundición Hernán Videla Lira, remitió a la Seremi del Medio Ambiente Región de Atacama, el procedimiento "Metodología para confección del Pronóstico Meteorológico", solicitando aprobación del mismo.

4.- Que, con fecha 23 de mayo de 2024, la Seremi del Medio Ambiente Región de Atacama, mediante Ord. Nº 180 de 23 de mayo de 2024, solicitó a la Fundición Hernán Videla Lira, Informe Favorable de la Dirección Meteorológica de Chile, conforme a lo señalado en el artículo 9 del DS Nº104/2018 antes citado.

5.- Que, mediante OF. (O) Nº 10/1/0379/5982, la Dirección Meteorológica de Chile informa que la metodología de pronóstico para la Fundición Hernán Videla Lira ha sido aprobada desde el punto de vista técnico meteorológico. Se adjunta al efecto, el informe técnico denominado

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 e incluye sellado de tiempo y firma electrónica avanzada. Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web www.diarioficial.cl

"Metodología de Pronóstico", el cual contiene los criterios técnicos meteorológicos para determinar las condiciones de ventilación, para las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla.

Resuelvo:

1. Establécese criterios y metodología de pronóstico de ventilación en la comuna de Copiapó y Tierra Amarilla.

A). Determinación Situación Ambiental-Meteorológica.

A objeto de establecer un plan preventivo de control de las emisiones y dispersión de estas, es fundamental contar con la información de la situación meteorológica en los sectores adyacentes a la FHVL, los cuales se pueden ver afectados por emisiones generadas por esta faena. Para tal efecto, se cuenta con un servicio de meteorología, el cual tomando en consideración el análisis de modelos, imágenes satelitales, revisión de proyecciones de los días anteriores y análisis de la situación local en dicha hora, se realizan permanentes evaluaciones y pronósticos de las condiciones meteorológicas del valle circundante a la Fundición, especialmente en cuanto a las condiciones de dispersión de contaminantes gaseosos (SO_2).

Si bien, los pronósticos se realizan con hasta 3 días de anticipación, informando las condiciones de dispersión que se puedan presentar en los días siguientes, debido al carácter dinámico de la atmósfera estos pueden sufrir cambios significativos durante el transcurso de las horas siguientes; por lo cual, a medida que transcurre el tiempo se van perfeccionando estos pronósticos hasta definir la condición meteorológica "más probable" que afectará la dispersión de gases. Bajo este esquema de operación la fundición va preparándose para hacer frente a las posibles situaciones adversas de dispersión que se presentarán.

Este servicio meteorológico considera dos esquemas operacionales, acorde a la condición otoño-invierno y primavera-verano, periodos del año que presentan condiciones meteorológicas distintas. A continuación, detalle de cada periodo:

Periodo Otoño-invierno. Se ha establecido que, para el periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 30 de septiembre de cada año, el servicio de meteorología, se extenderá por un periodo de 24 horas, realizando dos pronósticos de dispersión y dos actualizaciones de estos.

Durante este periodo, el informe del resumen operacional del día, que incluye un pronóstico de dispersión para la noche, se realiza una vez que se declara Condición Ambiental Normal. En términos generales, la recopilación de la data y el envío del pronóstico se realiza entre las 11:00 a 13:00 horas, pudiendo variar este horario dependiendo de las condiciones ambientales de cada día.

Para la actualización del pronóstico, por lo general la recopilación de los datos es de, aproximadamente, una hora y la confección del pronóstico es de alrededor de 30 a 40 minutos.

Para el pronóstico nocturno, la recopilación de datos se realiza desde las 18:30 horas y se emite el pronóstico alrededor de las 22:00 horas.

Para la actualización del pronóstico, durante la madrugada, la información es recopilada durante la jornada nocturna y el pronóstico se envía alrededor de las 03:00 horas.

Periodo Primavera-verano. Entre el 1 de octubre y 28 de febrero de cada año el servicio de meteorología trabaja entre las 21:00 y 13:00 horas, periodos en el cual se emitirán dos pronósticos de dispersión y una actualización del pronóstico durante la madrugada.

Para el pronóstico del periodo primavera-verano la información se recopila y se confecciona entre las 21:00 y 22:00 horas.

Se reitera que no se realiza ninguna modelación Meteorología.

Las observaciones de las visitas a terreno quedan registradas en el Libro de Novedades, libro que es foliado.

La Fundición Hernán Videla Lira, a partir del 27 de diciembre de 2019, incorporó el pronóstico meteorológico con las condiciones de dispersión con 3 días de anticipación en el informe de las 08:00 horas, el cual es emitido diariamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, Autoridad Sanitaria y Seremi del Medio Ambiente, Región de Atacama. No obstante, si los pronósticos van teniendo variación es comunicado con antelación en los correos que se emiten cada media hora, hasta tener la condición normal.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 e incluye sellado de tiempo y firma electrónica avanzada. Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web www.diarioficial.cl

B). Aplicaciones de Restricciones.

A continuación, se describen las condiciones meteorológicas aplicadas de acuerdo a condiciones sinópticas y de dispersión en la Fundición Hernán Videla Lira, de manera preventiva.

b.1). Condiciones Meteorológicas.

A objeto de prevenir los eventos de Episodios de Emergencia, es fundamental caracterizar las condiciones meteorológicas que determinan la dispersión de gases, de tal manera de establecer en función de ellas, las condiciones de operación de la fundición, y así controlar la relación emisión-detección de SO_2.

Las actualizaciones de pronósticos de dispersión señalados anteriormente se realizan cada vez que se actualizan los modelos disponibles y las imágenes satelitales, mostrando algún tipo de variación. Los datos se recopilan y se incorporan al análisis para realizar los pronósticos. La confección de un pronóstico lleva alrededor de 30 a 40 min. En principio, las actualizaciones de predicción se realizan a las 12:00, 16:00, 20:00 y 03:00 horas.

b.2). Condiciones Meteorológicas Favorables. Asociada a una atmósfera en condiciones favorables para la dispersión de gases.

Condiciones de atmósfera neutra/inestable/neutra y dominio de vientos de componentes WNW-NW-W-NNW con intensidad mayor a 2 (m/s), asociado a advección costera favorable, presencia de vaguada costera sobre el valle y al paso de sistemas frontales activos, tanto en superficie como en altura, además de otras configuraciones sinópticas como núcleos fríos en altura o presencia activa de corriente en chorro en niveles altos.

Nota: En presencia de una buena condición de altura, la intensidad del viento podría ser menor a 2 (m/s), ya que ello permitiría una mejor dispersión en la vertical.

Las condiciones meteorológicas que pueden generar una buena dispersión en altura son: Eje de vaguada o vaguada intensa sobre la zona, Núcleos frío en altura, área de inestabilidad sobre la zona y Atmósfera inestable.

En estas condiciones se mantiene una Condición de Operación Normal.

b.3). Condiciones Meteorológicas Regulares. Asociada a una atmósfera en condiciones regulares para la dispersión de gases, se caracteriza por:

Condiciones de atmósfera neutra/neutra-estable y régimen de viento variable con tendencia a SW/SE con intensidades variables del orden de 0,5 a 2 (m/s), cielos mayormente despejados y niveles de humedad relativa generalmente menor al 90%, estos valores se asocian principalmente a margen anticiclónico, vaguadas costeras debilitadas, proyectadas hacia el sector Sur de la región y cambio transitorio de configuración sinóptica (ejemplo: en un mismo día de vaguada costera a margen anticiclónico).

Condición de altura variables, es decir fases de transición en la tropósfera media (500 mbs), aproximación de Dorsal, sectores divergentes de corriente en chorro (en niveles superiores) e inversión térmica leve.

Nota:

- Una componente N-NW-WNW del viento también podría significar una condición Regular, dependiendo de la intensidad y la condición de dispersión en altura, ya que una condición atmosférica estable o muy estable, no permitirá el libre ascenso de partículas pudiendo constituirse en una condición Regular.
- De la misma forma, un viento mayor a 2 (m/s) podría significar una condición Regular dependiendo de su dirección, ya que una componente S-SW-SE puede implicar el traslado de gases hacia el sector poniente (Paipote, Copiapó, San Fernando y Los Volcanes).
- Los valores de humedad relativa (HR) también son referenciales, ya que, si se presentan eventos de margen frontal o corriente en chorro intensa, la dispersión puede ser buena aún con valores de HR menor a 90%, implicando una condición favorable. Por otra parte, ante una configuración sinóptica desfavorable (como por ej. Margen anticiclónico cálido) los valores de HR menores a 90% pueden indicar un deterioro de las condiciones o directamente representen condiciones más desfavorables.

Esto quiere decir que, si se presentan eventos de margen frontal o corriente en chorro intensa, la dispersión puede ser buena aun con valores de HR menor a 90%.

Ante una configuración sinóptica reconocida como Regulares (como por ej. Margen anticiclónico cálido) los valores de HR menores a 90% pueden indicar un deterioro de las condiciones o directamente representen condiciones más desfavorables.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 e incluye sellado de tiempo y firma electrónica avanzada. Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web www.diarioficial.cl

La condición decretada no se modificará hasta cuando las variables meteorológicas sean favorables para la dispersión de partículas.

En esta condición de dispersión, la Fundición HVL opera con restricciones preventivas para evitar que se produzca una emergencia ambiental, las que se indican en el punto 4.2.2. Acciones Operativas en Condiciones Meteorológicas Regulares, del Plan de Acción Operacional, aprobado mediante la resolución exenta Nº 4.987 del 10 de marzo de 2021, Autoridad Sanitaria Región de Atacama, o en su defecto, su modificación conforme a lo establecido en el artículo 5 y 6 de la resolución exenta Nº 4.987 antes citada.

b.3). Condiciones Meteorológicas Desfavorables.

Se define como condición desfavorable, cuando las condiciones de ventilación son excepcionalmente malas para la dispersión de gases. Se caracteriza por: Condiciones de atmósfera neutra estable/estable/muy estable que limita la dispersión de gases tanto en superficie como en altura, fortalecimiento de la inversión térmica desde el nivel de superficie (inversión de radiación) o niveles más altos (inversión de subsidencia), dominio de vientos de componente Sur (SW/S/SE) con intensidades entre 0,5 y 2,0 (m/s), niveles de HR menor a 80% y cielos despejados. Estas variables se asocian a margen anticiclónico en general, posicionamiento de sector pre-vaguada costera sobre el valle, pre-frontales a nivel de superficie y sistemas post-frontales (Alta Fría Migratoria). En altura, se asocia a Configuraciones como Dorsales en la tropósfera media.

Nota:

- valores de intensidad de viento mayores a 2,0 (m/s) también pueden implicar condiciones desfavorables, dependiendo de la condición de altura, ya que una condición atmosférica estable o muy estable, no permitirá el libre ascenso de partículas, y si el viento sopla de forma constante de dirección Sur, puede implicar el traslado de gases hacia el sector poniente (Paipote, Copiapó, San Fernando y Los Volcanes).

- Valores entre 80 y 90% de HR también podrían significar una condición desfavorable, dependiendo de la dirección de vientos y la configuración sinóptica que se aproxime. Ante un cambio de configuración, por ejemplo, pasar de estar bajo advección costera (vaguada costera) que implique altos niveles de HR a una pre-vaguada que implique un inminente cambio de dirección, estos niveles de humedad se pueden asociar a posteriores condiciones desfavorables.

En esta condición de dispersión, la Fundición HVL opera con restricciones preventivas para evitar que se produzca una emergencia ambiental, las que se indican en el punto 4.2.3. Acciones Operativas en Condiciones Meteorológicas Desfavorables, del Plan de Acción Operacional, aprobado mediante la resolución exenta Nº 4.987 del 10 de marzo de 2021, Autoridad Sanitaria Región de Atacama, o en defecto, su modificación conforme a lo establecido en el artículo 5 y 6 de la resolución exenta Nº 4.987 antes citada.

2. La información generada con la aplicación de la metodología de pronóstico de ventilación deberá ser puesta a disposición de la ciudadanía y de las autoridades que correspondan, a través de la página web del Ministerio del Medio Ambiente o por los medios que se estimen convenientes.

3. Se establece que, tanto los criterios como la metodología de pronóstico meteorológico de ventilación, podrán actualizarse, conforme a nuevos antecedentes técnicos y/o estudios específicos de las condiciones meteorológicas que modulan el trasporte de dicho contaminante en la zona de aplicación del Plan, lo que deberá ser aprobado por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente Región de Atacama, de acuerdo a lo establecido la norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre vigente.

Natalia Penroz Acuña, Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Atacama.

Lo que transcribo para Ud. para los fines que estime pertinente.- Maximiliano Proaño U., Subsecretario del Medio Ambiente.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N°19.799 e incluye sellado de tiempo y firma electrónica avanzada. Para verificar la autenticidad de una representación impresa del mismo, ingrese este código en el sitio web www.diarioficial.cl