



Ministerio del Medio Ambiente
División de Calidad del Aire
Departamento de Planes y Normas
Sección Normas

ACTA SESIÓN N°10 - COMITÉ OPERATIVO REVISIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA FUNDICIONES Y FUENTES EMISORAS DE ARSÉNICO

Fecha: miércoles 15 de mayo de 2024

Formato: Teams Meeting

Hora: 10:00 – 11:00

1. **Objetivo:**

- i. Formalización de la constitución del Comité Operativo, como asimismo dar a conocer los antecedentes, el procedimiento y metodología de trabajo para la elaboración del Anteproyecto de Revisión de la Norma de Calidad del Aire para SO₂.

- **Asistentes:** Anexo I- Listado Participantes

Tabla de la reunión:

Cristian Tolvett Caro, Jefe de Departamento de Planes y Normas, del MMA presenta la tabla de la reunión:

- i. Hitos del Proceso
- ii. Antecedentes generales
- iii. Norma vigente D.S. N°28/2013 y cumplimiento
- iv. Borrador de anteproyecto

Se adjuntan presentación realizada, en el archivo denominado:

- **AP Revisión DS28 10 MO CO vFinal.pptx**

I. **Desarrollo de la reunión**

Sr. Cristian Tolvett es quien realiza la presentación y da inicio a la sesión N°10 del CO “Anteproyecto de revisión del D.S. N°28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente”, este decreto establece la “Norma de Emisión para Fundiciones y Fuentes Emisiones de Arsénico”. Señala que es una norma importante y es él quien coordina en la actualidad este proceso. Presenta la tabla de la sesión, indicando que aún estamos en la etapa del anteproyecto de la norma de Emisión para Fundiciones y Fuentes de Emisiones de Arsénico (AS), destacando que la norma de AS se elaboró y está a la espera de su toma de razón. Se señala que se han desarrollado varias reuniones previas a esta sesión, tanto de Comité Operativo (CO) y Comité Operativo Ampliado (COA), las cuales se encuentran publicadas en el expediente <https://planesynormas.mma.gob.cl>

Finalmente, se comenta que el plazo de la elaboración del anteproyecto es para el 30 de junio de 2024, es decir, del orden de 7 semanas, un mes y medio para tener el borrador del anteproyecto listo.

Se presenta la actualidad de las fundiciones existentes en Chile. Estas corresponden a seis (6) fundiciones existentes a nivel nacional. Si bien en la Fundición de Ventanas se mantiene la refinación. Todas estas Fundiciones tienen un Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA y/o PDA) asociado, a excepción de "Altonorte". Junto con ello, presenta los procesos de estas Fundiciones (Preparación de concentrados, fundición/fusión, conversión, refinación, producto final). Finalmente señalando la diversidad de contaminantes que se generan por estas fuentes, por ejemplo, As y S.

Posteriormente, señala los principios del D.S. N°28/2013, la cual era aplicable a 7 fundiciones en dicha época, en donde se establece:

- Límites de emisión en algunas fuentes específicas
- Límite en planta de ácido +CEMS
- Debido a que no existía una regulación, se congela las emisiones (últimos 4 años) y establecen metas anuales
- En caso de existencia de límites más existentes en RCA, se mantienen esos límites
- Reconoció diferentes concentraciones de S y AS en el mineral de acuerdo a la ubicación de la fundición

Se explica la normativa vigente, establece exigencias para la fundición y para algunas operaciones unitarias relevantes. Los contaminantes normados para estas fuentes son MP, SO₂, As y Hg. Se establece límites de emisión anual de SO₂ y As mayor o igual a 95%. Fuentes nuevas, captura de SO₂ y As mayor o igual a 98%. Quien Fiscaliza es la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), lo cual se mantiene. Finalmente, se concluye que al 2022 casi todas las fundiciones cumplen con esta normativa. De todo lo anterior, se establece un límite de emisión anual global, un % de captura y fijación global, y límite de emisión en chimenea para fuentes puntuales.

Junto con ello, se explica porque es importante regular las fundiciones dado que sus emisiones (SO₂, Hg, CO y MP) generan efectos en la salud de las personas, efectos crónicos (cáncer) y agudos (bronquitis, irritación de nariz y garganta, otros).

Por otro lado, se indica que hay disminuciones importantes entorno a las funciones después de la norma, sin embargo, hay algunos lugares donde han aumentado (Caletones y Hernán Videla Lira). Respecto As, las estaciones de monitoreo emplazadas en torno a la Fundición Hernán Videla Lira (FHVL), tales como Paipote, Tierra Amarilla, San Fernando y Copiapó. En Chagres se observan también aumentos en las inmisiones de As registradas en las estaciones de monitoreo, Lo Campo y Catemu. Mientras que para MP₁₀, se han observado disminución de este contaminante en gran parte de las estaciones de monitoreo emplazadas entorno a estas fundiciones, no obstante, se observan algunas alzas de este contaminante en Chuquicamata (Hospital del Cobre), Altonorte (La Negra) y Potrerillos (CAP).



Ministerio del Medio Ambiente
División de Calidad del Aire
Departamento de Planes y Normas
Sección Normas

Posteriormente, se expone las mejoras de la regulación:

- **Mejores técnicas disponibles**
- **Actualizar los niveles de captura y fijación (S y As)**
- **Congelamiento de las emisiones a la vigencia**
- **Actualizar normativa en chimeneas, considerando como techo la tecnología de control implementada**

Se expone una tabla resumen de propuesta para Límites de emisión anual y % de captura de Fundición existente, para mayor detalle revisar ppt adjunta.

Finaliza la presentación, indicando que la SMA es quien fiscaliza la norma de emisión y establece metodologías de balance de masas, 1er semestre se debe informar el cumplimiento por parte de todos los titulares a las SMA y MMA.

Se indica que se enviará el borrador del anteproyecto para realizar su revisión.

II. Intervenciones

Pedro Santic, COCHILCO, indica que el producto final de la fundición de Caletones es ácido sulfúrico. El ácido sulfúrico, en un gran porcentaje se transporta a puerto y se embarca a los puntos de consumo para su uso en los procesos de lixiviación de la minería, un porcentaje menor va para la industria de la celulosa.

Posteriormente, también realiza un comentario respecto al cumplimiento del D.S. N°28, en relación a la captura y tratamiento de gases fugitivos (secundarios y terciarios), sistemas que al terminó del proceso evacuan el gas por chimeneas que no estaba consideradas en procesos unitarios que regulo el DS N° 28, por tanto, sugiere que debe generarse un control a estas chimeneas, las cuales emiten SO₂ y MP. Debiese considerarse su eventual regulación, es decir, establecer un valor límite según la tecnología utilizada.

Juan Salazar, COCHILCO, consulta aclarar si en la última Tabla, de la ppt "Límites de Emisión de Chimenea", también aplica 5+4 "Para otras fuentes emisoras de arsénico". Cristian Tolvett, aclara que es para 3 años.

María de la Luz Vásquez, Ministerio de Minería, respecto a la planta de ácidos las exigencias para el Hg no se exigen a las fuentes existentes, entendemos que las fuentes nuevas siempre se han exigido, cual es el argumento para aplicar las fuentes existentes el 0,5 mg/m³N. Se explica que el mercurio es un contaminante persistente en el medio ambiente, por lo tanto, indica que la principal herramienta que tiene el MMA y en general a nivel mundial para evitar la contaminación por Mercurio (Hg), es reducir el Hg al mínimo. ¿Por último, consulta para hornos de escoria, se regulará?

Elizabeth Salinas Donaire, Superintendencia Medio Ambiente (SMA), consulta si la planta de ácidos se va a mantener el % de 95 para horas de funcionamiento? Se indica que se mantiene este %. Por otro lado, consulta, que figura va a tener ENAMI, dado ingresó al SEIA, se indica que deberá cumplir con la normativa vigente. Consulta, con qué datos establecieron esos límites dado que la modificación de FHVL no se ha



Ministerio del Medio Ambiente
División de Calidad del Aire
Departamento de Planes y Normas
Sección Normas

concretado. Se explica que los límites se abordaron según por los antecedentes presentados por ENAMI. Elizabeth Salinas, indica que a través de la RCA se puede establecer la capacidad de tratamiento que se va a permitir a Paipote.

Julio Magri, complementa respecto a la consulta de Paipote, dado que va ocupar tecnología de punta indica que un 99% se puede exigir para las nuevas fundiciones.

Pedro Santic, COCHILCO, indica un comentario respecto al refino a fuego de la Fundición de Ventanas, cuando paralizó la Fundición, el Refino a Fuego como proceso unitario asociado a una Fundición desaparece, es decir, ya no se realiza más refinación a fuego, lo que se está haciendo ahora Ventanas con esos Hornos Basculantes, se utilizan como unos hornos para tratamiento de SCRAP (scrap= restos de ánodos). Al efectuar el proceso de refinación electrolítica los ánodos no se disuelven por completo, genera scrap que deben ser fundidos y moldeados nuevamente para retornar al proceso de electrorefinación.

I. Acuerdos y compromisos

- Hay que cerrar algunos temas con la División Jurídica, para ello se va a convocar de nuevo al CO en junio de 2024
 - Se compartirá la información para tener una retroalimentación (comentarios y/o observaciones) por parte del Comité Operativo (CO).
-

Anexo I

Tabla 1: Nombre de asistentes de la sesión N°10 del Comité Operativo (CO) e Institución que representan.

N°	Nombre	Institución
1	Víctor Pérez	DGOP
2	María de la Luz Vásquez	Ministerio de Minería
3	Rodrigo Román	Ministerio de Minería
4	Elizabeth Salinas	Superintendencia del Medio Ambiente
5	Juan Manuel Salazar	COCHILCO
6	Pedro Santic	COCHILCO
7	Julio Magri	Ministerio de Minería
8	Gustavo Cáceres	SAG
9	Elvira Figueroa	Ministerio del Medio Ambiente
10	Maureen Amín	Ministerio del Medio Ambiente
11	Emmanuel Mesías	Ministerio del Medio Ambiente
12	Matías Tagle	Ministerio del Medio Ambiente
13	Jonás Muñoz	Ministerio del Medio Ambiente
14	Cristian Tolvett	Ministerio del Medio Ambiente