

|     |                                |   |  |
|-----|--------------------------------|---|--|
|     |                                | Dependiendo del proceso pueden afectarse garantías constitucionales.  |  |
| 190 | I. Municipalidad de Quintero   | <b>COMPENSACIÓN DE EMISIONES.</b> Consideramos que no debieran existir permisos de cesión de emisiones aunque cumpla la meta de reducción lo que permite que empresas que no lo han cumplido puedan adquirir estas compensaciones.  | El objetivo del artículo es evitar que se produzca una transacción de emisiones cuando hay una alta incertidumbre en los balances de masa de SO <sub>2</sub> o en la estimación de emisiones de MP, para esto se deberá corroborar tres condiciones: adicionalidad, reducción permanente y verificable. Hasta ahora el instrumento de gestión ambiental que se hace cargo de dónde se realiza la compensación, corresponde a los Planes de descontaminación y al Servicio de Evaluación Ambiental. |
| 191 | Comité de Defensa por La Greda | <b>COMPENSACIÓN DE EMISIONES.</b> Debe eliminarse el Artículo 6° que establece la "compensación o cesión de emisiones", debido a que especialmente en la zona saturada comprendida en el DS N°346 del Ministerio de Agricultura, que declara como zona saturada de anhídrido sulfuroso y MP | El objetivo del artículo es evitar que se produzca una transacción de emisiones cuando hay una alta incertidumbre en los balances de masa de SO <sub>2</sub> o en la estimación de emisiones de MP, para esto se deberá corroborar tres condiciones: adicionalidad, reducción permanente y verificable. Hasta ahora el instrumento de gestión ambiental que se hace cargo de dónde se realiza la compensación, corresponde a los Planes de descontaminación y al Servicio de Evaluación Ambiental. |
| 192 | AMBIOSIS S.A.                  | <b>REDACCIÓN.</b> Se sugiere indicar que: "las metodologías de acreditación de reducción de emisiones serán definidas posteriormente por la Superintendencia del Medio Ambiente".   | Se indicará.   |

### TÍTULO III: FISCALIZACIÓN Y METODOLOGÍAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO

|     |                          |  |                       |
|-----|--------------------------|--|-----------------------|
|     |                          | <b>Artículo 7 - Control y fiscalización</b>  |                       |
| 193 | Anglo American Sur S. A. | <b>CRITERIOS DE FISCALIZACIÓN.</b> En este sentido y dada la historia de las fiscalizaciones se tiene la firme convicción de que la superintendencia de medio ambiente permitirá una mejor y más simple fiscalización logrando uniformar los criterios de los servicios que tienen y/o sienten que tienen competencia en la materia. Nuestra operación solo espera razonabilidad y criterios comunes en este proceso de fiscalización por parte de las autoridades con competencia en esta materia que | Se recibe comentario. |

|     |                          |   |  |
|-----|--------------------------|---|--|
|     |                          | permitan el desarrollo de procesos de mejora continúa en coordinación mutua.  |  |
| 194 | Marubeni Chile Ltda.     | <b>COSTOS DE INCUMPLIMIENTO.</b> No queda claro cuales son los costos que debe afrontar la fundición en caso de no cumplir con los límites de emisión establecidos. ¿Existe alguna multa o alguna prohibición de seguir operando? ¿Cuánto tiempo debiera estar parada la operación o de cuanto es la multa por no cumplir con los límites establecidos?   | Las infracciones y sanciones que puede imponer la Superintendencia del Medio Ambiente están descritas en el Título III de su ley orgánica, contenida en la ley 20.417.   |
| 195 | Mario Contreras Gaete    | <b>ESTACIONES DE MONITOREO.</b> Instalar estaciones de monitoreo de la calidad del aire, midiendo el SO2 y AS, cada 5 kilómetros, hasta una distancia cercana a los 60 kilómetros, en línea recta a la plaza principal de la ciudad más poblada de la región. La información de las estaciones de monitoreo será entregada en línea al Ministerio del Medio Ambiente, para su fiscalización y el inicio de las acciones legales que correspondan. | Se hace ver que se mantiene vigente el artículo 29 de la norma de emisión de arsénico sobre monitoreo de calidad del aire.   |
|     |                          | <b>Artículo 8 - Verificación del límite de emisión anual</b>  |  |
| 196 | Anglo American Sur S. A. | <b>BALANCE DE MASA.</b> La herramienta del balance de masa se ha estado perfeccionando desde la emisión del DS 165 de 1999 hasta su modificación el año 2008 (DS 75). Debido a los resultados que entrega esta herramienta estamos de acuerdo con su aplicación y sus implementaciones requeridas en el actual anteproyecto.  | Se recibe comentario.  |
| 197 | AES Gener S.A.           | <b>BALANCE DE MASA.</b> ¿Por qué la norma propone un límite anual y no mensual para las emisiones de SO2 y As evaluadas a través de balances de masa? Más aun considerando que en los informes mensuales que se deben enviar a la autoridad se deben incluir los resultados de los balances de masa mensual. La metodología es muy general, no considera los circulantes ni asegura una adecuada estimación de las emisiones fugitivas.           | Se omite entregar una cuota o límite de emisión mensual para no restringir el calendario de producción de la fuente emisora. No obstante, se mejorará la redacción aclarando que los balances de masa son mensuales y tienen que validarse entre otros aspectos que mejoraran su nivel de certeza. |
| 198 | Jacques Wiertz           | <b>BALANCE DE MASA.</b><br>a) La metodología mencionada ha sido desarrollada y  | a) Efectivamente es cómo se menciona, el protocolo para el balance de  |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | <p>se aplica solamente para el balance de arsénico y no es directamente aplicable para el balance de azufre. Para establecer un correcto balance de azufre, es necesario adaptar la metodología. Los flujos a considerar, las mediciones de estos flujos y los métodos de muestreo (punto de muestreo, frecuencia, etc.) así como los análisis pueden ser bastante distintos. La norma no se hace cargo de ello. Se sugiere revisar este artículo e incorporar una metodología para el balance de azufre.</p> <p>b) El Anteproyecto no menciona explícitamente si se mantienen los plazos y el proceso de presentación y aprobación de las metodologías de estimación de las emisiones tal como aparece en el artículo 22 de la norma de emisión de arsénico (modificación del DS 165 de 1998 por el DS75 de 2008). Cabe señalar que dicho proceso NUNCA HA SIDO EFECTIVAMENTE APLICADO. No existe registro de ninguna resolución de aprobación de ninguna metodología de balance de arsénico presentada por alguna de las fundiciones. Eso ha significado que aparentemente las metodologías actualmente aplicadas por las fundiciones no han sido revisadas y aprobadas por la autoridad, lo cual pone en seria duda la validez legal de las emisiones reportadas. Es de gran importancia aclarar si el procedimiento propuesto en la norma de emisión de arsénico se va efectivamente a aplicar en esta oportunidad o si se propondrá un procedimiento alternativo.</p> | <p>azufre será establecido por la Superintendencia.</p> <p>b) Efectivamente es cómo menciona, los protocolos para los balances de arsénico y azufre serán establecidos por la Superintendencia.</p> |
| 199 | Sindicato de Trabajadores N°1, Codelco Chile, División Ventanas | <b>BALANCE DE MASA.</b> En el artículo 8° se hace referencia a Balance de Masa y se establecen las recuperaciones por efectos de procesos de mantenimiento, pero no todas las recuperaciones son por esta causa. Por lo tanto, es necesario incorporar otras razones, tales como el remplazo de equipos o su limpieza, etc.  | Se analizará, sin embargo se aclarará en los protocolos para los balances que serán establecidos por la Superintendencia.   |
| 200 | Margarita   | <b>BALANCE DE MASA.</b> El balance de masas, debe  | Se analizará, sin embargo se aclarará en los protocolos para los balances   |

|     |                                |  |  |
|-----|--------------------------------|--|--|
|     | Torres Gaete                   | considerar en la opción de flujos de salida, las escorias a tratamiento (usualmente por flotación), que permite fijación en relaves (As, S) y concentrados de escoria retornados usualmente a la Fundición. El enfriamiento y flotación de escorias, es una opción al tratamiento térmico de escoria en HLE o HE.  | que serán establecidos por la Superintendencia.  |
| 201 | JHG Ingeniería                 | <b>BALANCE DE MASA.</b> La definición de balance másico entregada en el Artículo 8º, Verificación del límite de emisión anual, utiliza una denominación diferente a la de la Norma de emisión para la regulación del contaminante Arsénico emitido al aire en su Artículo 17º. Se propone homologar.   | Se revisará, en todo caso se aclara que corresponde desarrollar balances de masa mensuales para arsénico y azufre.   |
| 202 | I. Municipalidad de Quintero   | <b>REDACCIÓN.</b> Suponemos que los balances de masa se harán todos los años, por tal motivo se entiende según redacción que sólo se realizará durante un año calendario, debiese decir "anualmente".  | Se aclara que corresponde desarrollar balances de masa mensuales para arsénico y azufre. La emisión anual de azufre y arsénico, resulta de la suma de los balances mensuales de cada contaminante durante un año calendario. |
| 203 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA    | <b>REDACCIÓN a) i).</b> Debe mejorarse la redacción, o bien establecer incisos separados para cada contaminante, pues según la redacción se deben sumar los balances de S y As, los cuales no son sumables entre sí. Se sugiere la siguiente redacción: " Para el cálculo del balance de masa de un año calendario de SO2 se debe sumar los balances mensuales de S. Donde una tonelada de S es equivalente a dos toneladas de SO2". | Se revisará y mejorará redacción si amerita, se aclara que no se deben sumar los balances de S y As.   |
| 204 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA    | <b>REDACCIÓN a) ii).</b> Al igual que el punto anterior se sugiere la siguiente redacción: "El balance mensual de As y de S se obtiene respectivamente como la diferencia entre las cantidades netas que ingresan a la fuente emisora y las cantidades netas presentes en todos los flujos de salida, menos la cantidad neta de acumulado mensualmente".   | Se revisará y mejorará redacción si amerita.   |
| 205 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE | <b>REDACCIÓN a) iii).</b> Se sugiere una nueva redacción al punto iii): " <i>Se debe restar en el balance anual, la cantidad total de As recuperado de operaciones de mantención y limpieza, remplazo total o parcial de</i>   | Se revisará y mejorará redacción. Se aclarara que los protocolos para los balances de masa serán establecidos por la Superintendencia.   |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     |   | <p><i>equipos...".</i></p> <p>Por otra parte no se señala la forma en que la autoridad aprobará la metodología específica de cada fundición para la realización de su balance de masa, por lo que se estima indispensable que se incorpore en la norma la forma en que se aprobarán las metodologías específicas para los balances de masa de las fundiciones y fuentes emisoras de arsénico.</p>  |  |
| 206 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE                                | <p><b>SOBRE LOS FLUJOS DE ENTRADA.</b> Se debe señalar que cada flujo de entrada, ya sea de concentrado, calcina, scrap, material fundente u otro, tendrá un contenido promedio de As y S que se deberá señalar a fin de determinar la cantidad de estos elementos que ingresan al sistema. Por lo tanto, el contenido promedio de S y As no es una corriente independiente de entrada, sino que cada corriente de entrada tendrá un contenido de S y As específico. Se propone eliminar el punto ii).</p> | Se revisará y se aclarara que los protocolos para los balances de masa serán establecidos por la Superintendencia. |
| 207 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE                                | <p><b>SOBRE LOS FLUJOS DE SALIDA.</b> Se propone incorporar las operaciones de limpieza en el punto vi) de la letra c).</p>  | Se revisará propuesta.   |
| 208 | Fiscalía del Medio Ambiente                                   | <p><b>REPORTE CONSUMO COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GASEOSOS.</b> No se incluyó en el anteproyecto la exigencia de reportar los consumos de combustibles líquidos y gaseosos (utilizados en los hornos para encender los quemadores) con el objeto de calcular emisiones de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>. Se solicita corregir esta situación incorporando la exigencia de un indicador de CO<sub>2</sub> por tonelada por cobre fino producido.</p>                                       | Se acoge la solicitud y se incorporará al proyecto final.  |
| 209 | Programa Chile Sustentable, Fundación Sociedades Sustentables | <p><b>REPORTE CONSUMO COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GASEOSOS.</b> No se incluyó en el anteproyecto la exigencia de reportar los consumos de combustibles líquidos y gaseosos (utilizados en los hornos para encender los quemadores) con el objeto de calcular emisiones de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>.</p>  | Se acoge la solicitud y se incorporará al proyecto final.  |

|     |                          |   |   |
|-----|--------------------------|---|---|
|     |                          | Se solicita corregir esta situación incorporando la exigencia de un indicador de CO2 por tonelada por cobre fino producido.   |   |
| 210 | AMBIOSIS S.A.            | <b>REPORTE CONSUMO COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GASEOSOS.</b> En los flujos de entrada no se incluye el flujo de combustible para el balance de masa. Se recomienda incluir la exigencia de informar los consumos de combustibles utilizados en todas las fuentes fijas existentes dentro de la fundición.<br><b>Artículo 9 - Auditoría externa</b>  | Se acoge la solicitud y se incorporará al proyecto final.   |
| 211 | Anglo American Sur S. A. | <b>CRITERIOS PARA AUDITORÍA.</b> De acuerdo con esta proposición. Creemos que el Ministerio del Medio Ambiente posee el conocimiento y competencia para proponer paneles de expertos para la realización de esta actividad.   | La auditoría se debe realizar por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para tales efectos la Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.   |
| 212 | AES Gener S.A.           | <b>CRITERIOS PARA AUDITORÍA.</b> No se establece ningún criterio para la selección del auditor, el alcance y objetivo de la auditoría anual.  | Se mejorará la redacción si amerita, en todo caso se aclara que: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben realizar una auditoría, con el objeto de revisar y verificar la aplicación de las metodologías usadas en los balances de masa y en la estimación de MP.</li> <li>- La auditoría se debe realizar por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para tales efectos la Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</li> </ul>  |
| 213 | Jacques Wiertz           | <b>CRITERIOS PARA AUDITORÍA.</b> Con respecto a la auditoría que debe realizarse anualmente en cada una de las fuentes, se menciona que tiene como objetivo "revisar y verificar la aplicación de la metodología usada en los balance de masa".<br>El objetivo primero debería ser validar la metodología antes de verificar su aplicación. No se propone ningún proceso de validación inicial de las metodologías, proceso indispensable para garantizar la validez de las estimaciones de emisiones.<br>En efecto, puede que la aplicación sea correcta pero la | Se incorporan todas sus observaciones con el fin de aclarar y mejorar lo expuesto. Finalmente el artículo queda así:<br><i>Artículo Auditoría externa: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben realizar una auditoría, con el objeto de revisar y verificar la aplicación de las metodologías usadas en los balances de masa y en la estimación de MP. Para tales efectos se indica que:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. La auditoría se deberá realizar anualmente, por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente. La Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</li> </ol> |

|     |                                |   |   |
|-----|--------------------------------|---|---|
|     |                                | <p>metodología misma puede introducir errores o imprecisiones. Lo que corresponde auditar es el correcto cálculo y la estimación de las emisiones. No se establece ningún criterio para la selección del auditor, sino la autorización de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Debería existir un procedimiento más claro (presentación de currículo, experiencia mínima, etc.). Tampoco queda claro en qué momento después de la entrada en vigencia de la norma debe realizarse la primera auditoría.</p> | <p>ii. La auditoría se deberá implementar durante el primer semestre de cada año calendario. Se deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente sobre el inicio y duración de la auditoría.</p> <p>iii. Una vez finalizada la auditoría, el informe se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente respectiva, en un plazo no mayor a 15 días hábiles del mes de julio de cada año.</p> <p>iv. La primera auditoría se deberá realizar a partir del año siguiente de la publicación de la presente norma, la cual tendrá por objeto validar la metodología implementada por cada fuente emisora.</p> |
| 214 | I. Municipalidad de Quintero   | <p><b>CRITERIOS PARA AUDITORÍA.</b> La auditoría se debe realizar anualmente, por un tercero autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente. ¿Para tal efecto existirá un listado de auditores externos acreditados en la Superintendencia?</p>  | <p>Si, la Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</p>   |
| 215 | I. Municipalidad de Quintero   | <p><b>CRITERIOS PARA AUDITORÍA.</b> Una vez finalizada la auditoría, el informe se debe enviar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 10 días hábiles. Consideramos que es necesaria que estas auditorías también sean remitidas a las Municipalidades y Servicios pertinentes.</p>  | <p>El informe se envía a la Superintendencia y a la Seremi del Medio Ambiente, en atención a sus competencias legales.</p>  |
| 216 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA    | <p><b>AUDITORÍA BIANUAL.</b> Se sugiere que la auditoría se realice cada 2 años y cada vez que se ejecuten modificaciones de consideración a los procesos productivos, a los procedimientos operacionales o del balance.</p> <p>Se sugiere especificar de mejor forma los procedimientos para la obtención de la autorización del auditor seleccionado.</p>   | <p>No se entregan fundamentos para solicitar extender la frecuencia de la auditoría a dos años.</p> <p>Por otra parte, la Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</p>   |
| 217 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE | <p><b>AUDITORÍA BIANUAL.</b> Se solicita que las auditorías tengan una frecuencia bianual. Se estima por otro lado necesario, que se establezca a lo menos en términos generales el perfil de los terceros que estarán</p>  | <p>No se entregan fundamentos para solicitar extender la frecuencia de la auditoría a dos años. Se requiere mejorar la certeza, confiabilidad y credibilidad de los balances que genera y reporta esta fuente emisora.</p> <p>Por otra parte, la Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de</p>   |

|     |                                |   |   |
|-----|--------------------------------|---|---|
|     |                                | <p>autorizados para realizar estas auditorías. Asimismo, debería establecerse que existirá un listado público de la Superintendencia, de los terceros autorizados para realizarlas.</p> <p>Finalmente extender de 10 a 15 días hábiles el plazo para la entrega del informe por el tercero externo.</p>   | <p>empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</p> <p>Se evaluó y se extiende el plazo e 10 a 15 días hábiles para la entrega del informe.</p> |
| 218 | JHG Ingeniería                 | <p><b>REGISTRO DE AUDITORES.</b> En complemento al punto anterior, falta indicar que para efectos de la prestación de los servicios a prestar por terceros autorizados, se creará un Registro de auditores, indicando de quién será su responsabilidad su debida actualización y publicación.</p>   | <p>La Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</p>                                   |
| 219 | AMBIOSIS S.A.                  | <p><b>REGISTRO DE AUDITORES.</b> Se sugiere indicar que será la Superintendencia la que definirá en un plazo definido un procedimiento para la acreditación de auditores externos.</p>  | <p>La Superintendencia dispondrá de un listado autorizado de empresas consultoras, que acrediten experiencia en procesos de fundición, muestreo y balances de masa.</p>                                   |
|     |                                | <p><b>Artículo 10 - Metodologías de medición en chimenea</b></p>  |   |
| 220 | Anglo American Sur S.A.        | <p><b>LABORATORIOS AUTORIZADOS.</b> Estamos de acuerdo en que las metodologías estén mejor estandarizadas teniendo siempre presente que estos métodos son complicados de ejecutar, susceptible de errores propios del método y por su naturaleza, extremadamente caras. Adicionalmente se requiere de empresas idóneas para este tipo de servicio que deben estar controladas por la autoridad competente de forma tal que cada empresa pueda licitar el servicio considerando el panel que la autoridad indique.</p> | <p>Se recibe comentario.</p>  |
| 221 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE | <p><b>LABORATORIOS AUTORIZADOS, SOLICITUD DE INFORMACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe ser más preciso respecto a los laboratorios que estarán autorizados para realizar las mediciones establecidas en la norma. En Chile la capacidad de laboratorio y de los equipos humanos capacitados para realizar las mediciones es bastante limitada, por lo que se debe analizar detalladamente si se va a contar con una oferta suficiente en el país para</li> </ul>                          | <p>Se reciben comentarios.</p>  |

|     |                              |   |   |
|-----|------------------------------|---|---|
|     |                              | <p>responder a los requerimientos que plantea la norma.</p> <p>– No corresponde que mediante esta norma de emisión se otorgue la facultad a la Superintendencia del Medio Ambiente, de requerir información de otros contaminantes no regulados por ella.</p>   |   |
| 222 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA  | <p><b>SOLICITUD DE INFORMACIÓN.</b> La autoridad puede solicitar sin fundamento información y control de límites de emisiones de otros elementos y compuestos químicos de los equipos y procesos de la fundición, aunque esta no esté relacionada con los contaminantes actualmente regulados.</p>  | <p>Lo que se exige tiene fundamento jurídico, puesto que todos los elementos o compuesto a medir están vinculados directamente a las fundiciones y o bien se regulan actualmente en la norma o se espera regular en el futuro. De acuerdo al principio “contaminador pagador” corresponde a las fuentes emisoras incluir en sus costos las medidas necesarias para evitar la contaminación.</p>   |
| 223 | AES Gener S.A.               | <p><b>METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN.</b> Se sugiere agregar alguna metodología de medición para controlar emisiones fugitivas de proceso dentro de las instalaciones de la fundición.</p>  | <p>Se desconocen antecedentes sobre alguna metodología de medición para controlar emisiones fugitivas de proceso dentro de las instalaciones de la fundición. Si cuenta con antecedentes se pide remitirlos al Ministerio.</p>  |
| 224 | I. Municipalidad de Quintero | <p><b>METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN.</b> Para SO2 en las plantas de ácido, se debe implementar un sistema de monitoreo continuo. Los datos que se obtengan del monitoreo continuo, deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente y con la Seremi del Medio Ambiente que corresponda. ¿Estos datos se encontrarán en línea como los del Servicio de Salud, en línea y públicos en alguna página web? ¿Cuánto es el tiempo que disponen las empresas para tener estos monitoreos continuos y con la información disponible?</p> | <p>La información del monitoreo se reportará a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a sus atribuciones y funciones establecidas en la Ley N° 20.417, pudiendo la comunidad solicitar dicha información a través de los canales señalados en la ley <a href="http://www.bcn.cl/leyes/pdf/actualizado/276363.pdf">http://www.bcn.cl/leyes/pdf/actualizado/276363.pdf</a> N° 20.285 sobre transparencia y acceso a la información pública.</p> |
| 225 | JHG Ingeniería               | <p><b>METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN.</b> Las fundiciones operan de forma discontinua, con procesos batch en sus hornos de limpieza de escoria, distinguiendo esencialmente 3 etapas: carga, reducción y sedimentación. Cada una de ellas tienen diferentes características de emisiones, de manera que se hace necesario definir en qué condiciones operacionales se deben aplicar los métodos CH-5 y CH-29.</p>   | <p>Los protocolos serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a sus atribuciones y funciones establecidas en la Ley N° 20.417.</p>  |

|     |                |   |   |
|-----|----------------|---|---|
|     |                | Una opción es repartir las corridas entre todas las etapas, y la otra es hacer todas las corridas en cada etapa. Este aspecto debe quedar refrendado en el protocolo de aplicación de esta norma.   |   |
| 226 | AMBIOSIS S.A.  | <b>METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN.</b> Actualmente existe una infinidad de metodologías, sistemas o configuraciones para reportar datos de muestreos continuos, por lo cual si no está definido cómo se implementará este reporte, se sugiere indicar que será definido posteriormente por la SMA.  | La información del monitoreo se reportará a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a sus atribuciones y funciones establecidas en la Ley N° 20.417. |
| 227 | AMBIOSIS S.A.  | <b>METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN.</b> Se indica que las fuentes existentes deberán informar mediciones de Hg en chimenea de planta de ácido sin indicar la periodicidad de la medición ni su metodología. Se sugiere una medición semestral mediante un muestreo isocinético considerando método CH-29.  | Las emisiones de Hg se deben informar mensualmente utilizando el método CH-29.  |
| 228 | AES Gener S.A. | <b>VALIDACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS.</b> No existe un mecanismo claro de validación de las metodologías de medición y estimación aplicadas en cada una de las fuentes por parte de la autoridad fiscalizadora (Superintendencia del Medio Ambiente).  | Se revisará y mejorará. Ver respuesta a pregunta 220.   |
| 229 | JHG Ingeniería | <b>VALIDACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS.</b> Tanto en el Artículo 9º como en el 10º, se mencionan terceros autorizados para realizar las auditorías externas y las mediciones en chimeneas, respectivamente. En ambos casos se indica que esta tarea es responsabilidad de la SMA. En este mismo sentido, faltaría indicar que los SMCE de las plantas de ácido deberán ser validados, imaginamos que también por un laboratorio autorizado, y falta indicar la frecuencia de estas validaciones. Proponemos homologar esto con la exigencia de las centrales termoeléctricas, que pide una validación anual. | Se revisará y mejorará si corresponde.  |
| 230 | AMBIOSIS S.A.  | <b>VALIDACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS.</b> Se sugiere especificar el procedimiento de validación anual de los CEMS basado en el protocolo EPA, donde se establezcan   | Se revisará y mejorará si corresponde.  |

|            |                                    |  |  |
|------------|------------------------------------|--|--|
|            |                                    | <p>los requerimientos y su duración para la validación anual, ya que en el protocolo de la RM sólo requiere una validación inicial y por otro lado no establece para los equipos extractivos pruebas de fugas en el tren de muestreo ni la calibración por sistema.</p>  |  |
| <p>231</p> | <p>JHG Ingeniería</p>              | <p><b>SMCE.</b> A la luz de los antecedentes que se requiere informar en los informes mensuales, se propone sugerir la incorporación de <i>equipos medidores de flujo y humedad de gases; y concentración de oxígeno y dióxido de carbono</i> En la figura siguiente se muestra un diagrama esquemático de este sistema con estos componentes.</p> <p>Recordar que aquí falta explicitar que la base de medición es horaria, lo que debe también explicarse para el caso del Mercurio que se debe informar en el caso de las plantas existentes.</p> | <p>Se revisará y mejorará si corresponde.</p>                              |
| <p>232</p> | <p>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</p> | <p><b>MEDICIÓN CONTINUA DE SO2.</b> Inciso final. En el caso de las mediciones continuas de SO2, ésta corresponde a una medición en línea en la cual no se involucran</p>  | <p>Lo que interesa es que este autorizado por la autoridad respectiva.</p> |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | servicios de análisis de laboratorio. Se sugiere que las mediciones de chimenea no posean la obligatoriedad de ser realizadas por un laboratorio autorizado, sino por una empresa de servicios externa autorizada.   |   |
| 233 | ESINFA                                    | <b>MEDICIÓN SO2 EN PLANTAS DE ÁCIDO.</b> En base a estos antecedentes, sugerimos modificar el texto <i>“se debe implementar un sistema de monitoreo continuo, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA)”</i> por el texto <i>“el sistema de monitoreo continuo de emisiones que se implemente debe cumplir con los criterios de certificación indicados en el Apéndice A de la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA)”</i> . | Se revisará y mejorará si corresponde.  |
| 234 | Instituto de Ingenieros de Minas de Chile | <b>FRECUENCIA DE MEDICIÓN.</b> Recomendamos que las fundiciones realicen mediciones donde ello sea factible y las informe a las autoridades competentes. Esta información será un real aporte para normativas futuras, permitirá implantar auto controles y generará la estadística para acercarse a las mejores prácticas de la industria metalúrgica   | El Reglamento para elaborar normas ambientales DS93/95, establece que se debe indicar los límites de emisión, su metodología de medición y donde aplica. Por lo tanto, no se puede dejar en manos del regulado la decisión arbitraria de qué y dónde medir; y cómo y cuándo informar. |
|     |   | <b>Artículo 11 - Informes</b>  |   |
| 235 | Anglo American Sur S. A.                  | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> No es simple consolidar los resultados operacionales al nivel de detalle requerido en este presente artículo. Será necesario estandarizar en conjunto con la autoridad un formato de reportabilidad que otorgue las facilidades de reporte y de satisfacción a los organismos que fiscalizan.  | Los contenidos y el formato de presentación del informe mensual y anual, serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente.   |
| 236 | Xstrata Copper Chile S.A.                 | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Letra h). Al respecto, se sugiere que se aclare cuáles serán los contenidos de los informes mensuales y cuáles los de los informes anuales, lo cual no se especifica.  | Se aclarará.  |
| 237 | EMPRESA                                   | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Letra b). Se solicita  | Los contenidos y el formato de presentación del informe mensual y anual,  |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
|     | NACIONAL DE MINERÍA   | indicar con mayor precisión que y como presentar esta información, o bien incorporar un texto que establezca que la superintendencia del medio ambiente deberá desarrollar un instructivo con el contenido, unidades y formatos de la información a ser presentada.   | serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente.  |
| 238 | Xstrata Copper Chile S.A.                                     | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Letra f). Sobre este contenido, se debe precisar que el balance se realiza por S y As. Por lo anterior, se debe utilizar el concepto de fijación o recuperación y no el de captura.   | Se exige declarar el porcentaje de captura y fijación de SO2 y As en base mensual y anual.  |
| 239 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA                                   | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Letra f). Se debe establecer que el valor a informar corresponde a filiación o recuperación. No a captura.  | Se exige declarar el porcentaje de captura y fijación de SO2 y As en base mensual y anual.  |
| 240 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA                                   | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Esta medición no está establecida en los artículos anteriores para fuentes existentes, no existiendo norma de emisión al respecto. Si lo está para fuentes nuevas. En caso de incluir la información para fuentes existentes, se debe establecer periódicas, método de medición, frecuencias y formatos de informe. | Los contenidos y el formato de presentación del informe mensual y anual, serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| 241 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA                                   | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Letra d). La letra del anteproyecto no es clara en su contenido, pues no se hace referencia a la base de cálculo del parámetro a ser informado, es decir no se indica si es en base a las toneladas o gramo contaminante ingresado, emitido o capturado. Se debe aclarar la información a entregar.                 | Los indicadores de desempeño ambiental se deben informar en base mensual y anual.   |
| 242 | Fiscalía del Medio Ambiente                                   | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> En el Artículo 11º, referido a los Informes, se solicita agregar como cuarto inciso de la letra d) la siguiente frase: "- los niveles de Hg. emitidos por las plantas de ácidos".   | No se acoge la observación.   |
| 243 | Programa Chile Sustentable, Fundación Sociedades Sustentables | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> En el Artículo 11º, referido a los Informes, se solicita agregar como cuarto inciso de la letra d) la siguiente frase: "- los niveles de Hg. emitidos por las plantas de ácidos".   | No se acoge la observación.   |
| 244 | Jacques Wiertz  | <b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Se establece en   | - Los contenidos y el formato de presentación del informe mensual y   |

|     |                          |  |  |
|-----|--------------------------|--|--|
|     |                          | <p>forma general el tipo de información que deben contener los informes. Sin embargo, no se entregan precisiones sobre la forma y el detalle de la información que debe respaldar los balances de masa y la estimación de las emisiones mensuales. Esto debería estar directamente ligado a la o las metodologías propuestas. Se mencionan, entre otros, indicadores de desempeño que no están claramente definidos y cuyo interés no se menciona (letra d) y eficiencias de remoción (letra e), sin explicar cómo se deberán calcular. Precisar si se deben calcular los kg y g de SO<sub>2</sub> y As "emitidos" y si eso corresponde a algún indicador reconocido y solicitado por alguna agencia o autoridad.</p> <p>En el caso de la eficiencia de remoción, se sugiere indicar en qué equipo de control en particular se debe determinar y de qué manera se debe calcular.</p> <p>Para ello, sería necesario muestrear y analizar algunos flujos no considerados en el balance global para la estimación de las emisiones anuales.</p> | <p>anual, serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los indicadores son reconocidos a nivel internacional y se imponen a nivel local para generar un ranking sobre el desempeño ambiental de la fuente que se regula.</li> <li>- En el caso de la eficiencia de remoción, es un dato que informa o garantiza el proveedor del equipo. Se pide de todos los equipos de control existentes dentro del límite del sistema.</li> </ul> |
| 245 | JHG Ingeniería           | <p><b>FORMATO Y DETALLE DE INFORMES.</b> Dado que el fiscalizador deberá recepcionar los informes mensuales de todas las fuentes existentes y futuras, se propone indicar que la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), elabore un formato para este informe, lo que sin duda facilitará el procesamiento de la información y la factibilidad de tender hacia su automatización.</p>   | <p>Los contenidos y el formato de presentación del informe mensual y anual, serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>   |
| 246 | Anglo American Sur S. A. | <p><b>CONTENIDO DEL INFORME.</b> Letra a) El resultado de la aplicación de un balance de masa mensual solo corresponde a una "contabilidad" de un total de 12 meses (correspondiente al periodo de evaluación de la norma).</p>  | <p>Se recibe comentario.</p>   |
| 247 | Anglo American Sur S. A. | <p><b>CONTENIDO DEL INFORME.</b> Letra f) Este requerimiento se obtiene de la aplicación del balance de masa.</p>  | <p>El cual se debe reportar en base mensual y anual.</p>   |
| 248 | Anglo American Sur S. A. | <p><b>CONTENIDO DEL INFORME.</b> Letra g) Se puede informar sobre los días en que las diversas unidades de procesos</p>  | <p>Si se puede, con contadores inviolables. Si embargo, se traslada y mejora redacción de esta exigencia a la "Verificación de los límites anuales".</p>   |

|     |                                |   |  |
|-----|--------------------------------|---|--|
|     |                                | han estado detenidas por actividades de mantenimiento u otras.  |  |
| 249 | Xstrata Copper Chile S.A.      | <b>CONTENIDO DEL INFORME.</b> Letra d) Sobre este contenido, se sugiere agregar el indicador asociado a toneladas de concentrado de cobre fundido.  | Se evaluará.   |
| 250 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA    | <b>CONTENIDO DEL INFORME.</b> Letra c). Debe considerarse que los parámetros operacionales indicados en el párrafo anterior son variables, dependiendo de las condiciones operacionales del momento.  | Se recibe comentario.  |
| 251 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA    | <b>ELIMINAR DEL INFORME.</b> Letra e). La información solicitada en el informe es redundante e innecesaria, pues lo que se regula en el decreto propuesto corresponde a las emisiones atmosféricas, estableciéndose límites de emisión, ya sea como un acumulado en un periodo o como una concentración máxima permitida en un proceso o equipo de control específico. El hecho de solicitar la eficiencia de remoción obliga a duplicar los puntos de medición de emisiones en cada fundición.   | No es posible acoger la observación. Se pide reportar la eficiencia de remoción de los equipos de control que ha garantizado o ha informado el proveedor.  |
| 252 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE | <b>ELIMINAR DEL INFORME.</b> Letra e). Se establece que los informes deben contener información sobre la eficiencia de remoción de todos los equipos de control de emisión de SO <sub>2</sub> y MP. Este requerimiento implica a lo menos doblar el número de monitoreos para poder generar la información requerida, lo que no se justifica, toda vez que las fuentes reguladas deberán cumplir, es una serie de límites de emisión (tanto globales como en chimenea), siendo indiferente si la eficiencia de remoción de un equipo específico es mayor o menor. Este requerimiento de los informes deberá ser eliminado, debiendo informarse sólo el resultado de los monitoreos en chimenea que es la materia que regula la norma. | No es posible acoger la observación. Se pide reportar la eficiencia de remoción de los equipos de control que ha garantizado o ha informado el proveedor.<br>Este requerimiento no implica doblar el número de monitoreos para poder generar la información requerida. |
| 253 | AMBIOSIS S.A.                  | <b>ELIMINAR DEL INFORME.</b> Se indica que en general las eficiencias de remoción de los equipos de control son   | No se acoge la sugerencia. Los antecedentes que se tienen en el expediente público del anteproyecto de norma apuntan a que la eficiencia   |

|            |                                 |  |   |
|------------|---------------------------------|--|---|
|            |                                 | <p>variables en el tiempo, por lo cual su medición es referencial al momento de su medición. Se sugiere eliminar esta exigencia pues no es útil al objetivo de control y reducción de las emisiones de las fundiciones</p> | <p>de remoción es una especificación técnica posible de exigir a las tecnologías de los distintos equipos de remoción, cumpliendo con las condiciones de operación especificadas por el fabricante, de manera de garantizar un porcentaje de remoción, de acuerdo a los parámetros de entrada, las condiciones de uso del equipo, las mantenciones preventivas que se deben realizar, cambio de partes del equipo, entre otras medidas. Por otro lado, el consultor no entrega los fundamentos necesarios para reconsiderar y cuestionar los abundantes antecedentes aportados por los distribuidores y fabricantes de equipos analizados. Entre los que podemos mencionar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Outotec: plantas de ácido, tostación, captura de tren de gases y limpieza, reducción de SO2 con agua oxigenada.</li> <li>2. Haldor Topsoe: catalizadores y plantas de tratamiento para gases diluidos</li> <li>3. Hugo Petersen: plantas de ácido, tostación, captura de tren de gases y limpieza, reducción de emisiones con agua oxigenada.</li> <li>4. SARL MP: tratamiento de gases de SO2 con lechada de cal o seco.</li> <li>5. GEA BISCHOFF: tratamiento para limpieza de gases (MP)</li> <li>6. CANSOLV: soluciones para plantas de ácido simple y gases diluidos, producción de ácido, utilización de calor de otros procesos.</li> <li>7. DUPONT: plantas doble absorción.</li> <li>8. ALSTOM: tecnología de tratamiento de gases de cola y control de MP.</li> </ol> |
| <p>254</p> | <p>Anglo American Sur S. A.</p> | <p><b>ELIMINAR DEL INFORME.</b> Letra e) Consideramos que estos último no contribuye al propósito de la norma de emisión para fundiciones de concentrados de cobre.</p>  | <p>No se acoge la sugerencia. Los antecedentes que se tienen en el expediente público del anteproyecto de norma apuntan a que la eficiencia de remoción es una especificación técnica posible de exigir a las tecnologías de los distintos equipos de remoción, cumpliendo con las condiciones de operación especificadas por el fabricante, de manera de garantizar un porcentaje de remoción, de acuerdo a los parámetros de entrada, las condiciones de uso del equipo, las mantenciones preventivas que se deben realizar, cambio de partes del equipo, entre otras medidas. Por otro lado, el consultor no entrega los fundamentos necesarios para</p>   |

|     |                          |  |  |
|-----|--------------------------|--|--|
|     |                          |  | reconsiderar y cuestionar los abundantes antecedentes aportados por los distribuidores y fabricantes de equipos analizados.    |
| 255 | Anglo American Sur S. A. | <b>PLAZO DE PRESENTACIÓN DEL INFORME.</b> El periodo o plazo de 21 días para realizar y presentar estos informes es un plazo estrecho debido al tiempo que habitualmente consideran los laboratorios en sus procesos de medición y análisis. | Es el plazo que ya se establece en la norma vigente de arsénico. Se analizó y no se prevé inconvenientes para su cumplimiento. |

#### TÍTULO IV: SOBRE LAS PRÁCTICAS OPERACIONALES PARA EL CONTROL DE EMISIONES

|     |                          |   |  |
|-----|--------------------------|---|--|
| 256 | Anglo American Sur S. A. | <b>Artículo 12 - Prácticas operacionales</b><br><b>REQUERIMIENTO INADECUADO.</b> Consideramos que este requerimiento no es relevante para los objetivos del anteproyecto de esta norma de emisión. Consideramos que el reporte de las exigencias de este artículo, sólo aumentará la discusión entre las partes sin llegar a contribuir en mejoras y compromisos tangibles y logrables en el tiempo. Estos requerimientos pueden llevar a una pérdida del foco, el que corresponde a asegurar el cumplimiento de la norma de emisión anual para las fundiciones. A futuro el foco debe estar en las oportunidades de mejora de las prácticas operacionales y de estructura que permitan acercarse paulatinamente a la visión de futuro de países desarrollados. | No es posible acoger la observación. Se constató que las prácticas operacionales en la fuente se vinculan y explican parte de las emisiones de contaminantes que ocurren en periodos de corta y mayor duración. Véase por ejemplo la siguiente cita <i>“La sospecha inicial estuvo centrada en la obstrucción de los intercambiadores de calor de placas, al descartar este problema se pudo concluir que las condiciones de inestabilidad estaban asociadas a la rotura de una pieza, tobera de entrada del distribuidor de ácido K6. Producto de esta falla disminuyó la absorción de SO3, la acumulación de éste disminuyó la conversión de SO2, esto explica el aumento de las emisiones de SO2 por chimenea. El aumento de temperatura se produjo por la llegada del SO3 no absorbido a la torre final. Una vez que se reemplazó la pieza, los niveles volvieron a la normalidad. Con el fin de contar con mayor y mejor información sobre este paso, se decidió instalar medidores de flujo en K6. Este episodio podría haber sido evitado con una adecuada mantención preventiva de las instalaciones”</i> . Fuente: “Principales Efectos Causados por Problemas de Distribución Torre de Absorción Intermedia Planta de Ácido Codelco División Ventanas”, Autores: Rubén Herrera A. Ingeniero Jefe Planta de ácido y Andrea Neira S. Ingeniero FURE. Papers & Abstracts. IX Mesa Redonda de Plantas de Ácido Sulfúrico 2012. Antofagasta, Chile. |
|-----|--------------------------|---|--|

|            |                                    |  |   |
|------------|------------------------------------|--|---|
|            |                                    |  | <p>Dicho esto, se ha considerado en la formulación de la presente norma, la implementación de un conjunto de acciones verificables con indicadores claros que permitan evaluar la efectividad en su aplicación, con el fin de minimizar las emisiones al aire de las fuentes.</p> <p>Las exigencias que se exponen en el proyecto de norma son las mínimas posibles de establecer para asegurar una reducción de emisiones de procesos o parte de procesos que no están al alcance de ser restringidos con un límite anual de emisión o un límite en chimenea. Esto debido a la naturaleza de la propia fuente, que incluye acciones y operaciones con emisiones fugitivas y en algunos casos discontinua.</p> <p>Es así que el estudio del consultor COPRIM (ver referencia) para el MMA, indica que dentro de las operaciones normales de la Fundición, existen prácticas que favorecen la captura y tratamiento de los gases sulfurosos, que en el marco de la nueva regulación ambiental, debieran constituir mejores prácticas operacionales para la gestión ambiental.</p> <p>Ver referencia: COPRIM: Evaluación de costos de escenarios regulatorios para una norma de emisión de fundiciones de cobre. Informe Final. Abril 2012. Capítulo 5 "Soluciones tecnológicas generales para la captura y tratamiento de gases secundarios y fugitivos", página 102.</p> <p>Adicionalmente, se debe considerar que las normativas internacionales incluyen la regulación de aspectos operacionales, tal como se puede ver en el numeral §63.1447, Parte 63, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).</p> |
| <p>257</p> | <p>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</p> | <p><b>REQUERIMIENTO INADECUADO.</b>En términos generales la norma establece exigencias para la fundición como un proceso global e integrado; con excepción de aquellas eficiencias para procesos unitarios, que ya han sido observadas y se solicita su eliminación; para lo cual establecer exigencias, ambiguas, sin medición concreta, sobre algunos procesos unitarios parece fuera del alcance de este cuerpo normativo. Se reitera que todo este artículo 12 debe ser eliminado.</p> | <p>No es posible acoger la observación. Se constató que las prácticas operacionales en la fuente se vinculan y explican parte de las emisiones de contaminantes que ocurren en periodos de corta y mayor duración.</p> <p>Véase por ejemplo la siguiente cita <i>"La sospecha inicial estuvo centrada en la obstrucción de los intercambiadores de calor de placas, al descartar este problema se pudo concluir que las condiciones de inestabilidad estaban asociadas a la rotura de una pieza, tobera de entrada del distribuidor de ácido K6. Producto de esta falla disminuyó la absorción de SO3, la acumulación de éste disminuyó la conversión de SO2, esto explica el aumento de las emisiones de SO2 por chimenea. El aumento de temperatura se produjo por la llegada del SO3 no absorbido a la torre final. Una vez que se reemplazó la pieza, los niveles volvieron a la normalidad. Con el fin de contar con mayor y mejor información sobre este</i></p>  |

|            |                                       |  |  |
|------------|---------------------------------------|--|--|
|            |                                       |  | <p><i>paso, se decidió instalar medidores de flujo en K6. <u>Este episodio podría haber sido evitado con una adecuada mantención preventiva de las instalaciones</u></i>. Fuente: "Principales Efectos Causados por Problemas de Distribución Torre de Absorción Intermedia Planta de Ácido Codelco División Ventanas", Autores: Rubén Herrera A. Ingeniero Jefe Planta de ácido y Andrea Neira S. Ingeniero FURE. Papers &amp; Abstracts. IX Mesa Redonda de Plantas de Ácido Sulfúrico 2012. Antofagasta, Chile.</p> <p>Dicho esto, se ha considerado en la formulación de la presente norma, la implementación de un conjunto de acciones verificables con indicadores claros que permitan evaluar la efectividad en su aplicación, con el fin de minimizar las emisiones al aire de las fuentes.</p> <p>Las exigencias que se exponen en el proyecto de norma son las mínimas posibles de establecer para asegurar una reducción de emisiones de procesos o parte de procesos que no están al alcance de ser restringidos con un límite anual de emisión o un límite en chimenea. Esto debido a la naturaleza de la propia fuente, que incluye acciones y operaciones con emisiones fugitivas y en algunos casos discontinuas.</p> <p>Es así que el estudio del consultor COPRIM (ver referencia) para el MMA, indica que dentro de las operaciones normales de la Fundición, existen prácticas que favorecen la captura y tratamiento de los gases sulfurosos, que en el marco de la nueva regulación ambiental, debieran constituir mejores prácticas operacionales para la gestión ambiental.</p> <p>Ver referencia: COPRIM: Evaluación de costos de escenarios regulatorios para una norma de emisión de fundiciones de cobre. Informe Final. Abril 2012. Capítulo 5 "Soluciones tecnológicas generales para la captura y tratamiento de gases secundarios y fugitivos", página 102.</p> <p>Adicionalmente, se debe considerar que las normativas internacionales incluyen la regulación de aspectos operacionales, tal como se puede ver en el numeral §63.1447, Parte 63, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA)</p> |
| <p>258</p> | <p>CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE</p> | <p><b>REQUERIMIENTO INADECUADO.</b> Los requerimientos establecidos en este título exceden con creces el contenido de una norma de emisión. Corresponderá a cada fuente regulada el establecer sus programas de operación y mantención, pero hacer de ellos una materia sujeta a fiscalización no parece adecuado.</p> | <p>Esto no es así, lo solicitado es que cada fuente informe a la autoridad sobre sus planes de operación y mantención con el fin de verificar que sean incluidos los requisitos establecidos en la normativa.</p>  |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
| 259 | Sindicato de Trabajadores N°1, Codelco Chile, División Ventanas | <b>REQUERIMIENTO INADECUADO.</b> En el Título IV, artículo 12° se menciona que la autoridad establecerá los procesos de mantenimiento y los de operación. Esto resulta inaplicable, pues los programas obedecen a criterios internos, dadas las condiciones de cada equipo, de la disponibilidad de los recursos o de la disponibilidad de los concentrados. | Esto no es así, lo solicitado es que cada fuente informe a la autoridad sobre sus planes de operación y mantención con el fin de verificar que sean incluidos los requisitos establecidos en la normativa.   |
| 260 | Instituto de Ingenieros de Minas de Chile                       | <b>REQUERIMIENTO INADECUADO.</b> Se recomienda no incorporar aspectos operacionales en la nueva normativa.   | <p>No es posible acoger la observación. Se constató que las prácticas operacionales en la fuente se vinculan y explican parte de las emisiones de contaminantes que ocurren en periodos de corta y mayor duración. Véase por ejemplo la siguiente cita <i>“La sospecha inicial estuvo centrada en la obstrucción de los intercambiadores de calor de placas, al descartar este problema se pudo concluir que las condiciones de inestabilidad estaban asociadas a la rotura de una pieza, tobera de entrada del distribuidor de ácido K6. Producto de esta falla disminuyó la absorción de SO3, la acumulación de éste disminuyó la conversión de SO2, esto explica el aumento de las emisiones de SO2 por chimenea. El aumento de temperatura se produjo por la llegada del SO3 no absorbido a la torre final. Una vez que se reemplazó la pieza, los niveles volvieron a la normalidad. Con el fin de contar con mayor y mejor información sobre este paso, se decidió instalar medidores de flujo en K6. <u>Este episodio podría haber sido evitado con una adecuada mantención preventiva de las instalaciones</u>”</i>. Fuente: “Principales Efectos Causados por Problemas de Distribución Torre de Absorción Intermedia Planta de Ácido Codelco División Ventanas”, Autores: Rubén Herrera A. Ingeniero Jefe Planta de ácido y Andrea Neira S. Ingeniero FURE. Papers &amp; Abstracts. IX Mesa Redonda de Plantas de Ácido Sulfúrico 2012. Antofagasta, Chile.</p> <p>Dicho esto, se ha considerado en la formulación de la presente norma, la implementación de un conjunto de acciones verificables con indicadores claros que permitan evaluar la efectividad en su aplicación, con el fin de minimizar las emisiones al aire de las fuentes.</p> <p>Las exigencias que se exponen en el proyecto de norma son las mínimas posibles de establecer para asegurar una reducción de emisiones de procesos o parte de procesos que no están al alcance de ser restringidos con un límite anual de emisión o un límite en chimenea. Esto debido a la naturaleza de la propia fuente, que incluye acciones y operaciones con</p> |

|     |                                     |  |  |
|-----|-------------------------------------|--|--|
|     |                                     |  | <p>emisiones fugitivas y en algunos casos discontinuas.<br/>Es así que el estudio del consultor COPRIM (ver referencia) para el MMA, indica que dentro de las operaciones normales de la Fundición, existen prácticas que favorecen la captura y tratamiento de los gases sulfurosos, que en el marco de la nueva regulación ambiental, debieran constituir mejores prácticas operacionales para la gestión ambiental.<br/>Ver referencia: COPRIM: Evaluación de costos de escenarios regulatorios para una norma de emisión de fundiciones de cobre. Informe Final. Abril 2012. Capítulo 5 "Soluciones tecnológicas generales para la captura y tratamiento de gases secundarios y fugitivos", página 102.</p> <p>Adicionalmente, se debe considerar que las normativas internacionales incluyen la regulación de aspectos operacionales, tal como se puede ver en el numeral §63.1447, Parte 63, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).</p>   |
| 261 | Colegio de Ingenieros de Chile A.G. | <p><b>REQUERIMIENTO INADECUADO.</b>Llama la atención que una norma general como ésta incluya la forma en que se controlará las emisiones, pues no debiera ser algo general sino que debe ser una norma de responsabilidad de la Superintendencia de Medio Ambiente, en especial debido a que esto se debe ir precisando en la medida que la técnica tiene los avances suficientes para dar certeza de los métodos empleados y las precisiones exigidas, en especial cuando se habla de niveles muy bajos en su composición química absoluta, en que los errores de la medición van desde los tonelajes procesados (bastante certeros, 1% a 5% de error) hasta la composición de dichos materiales en que los errores de escala al ser tan pequeños pueden tener una influencia demasiado alta en los resultados que presenten los informes y no necesariamente reflejan lo que sucede en la realidad (los errores de muestreo son comúnmente altísimos,5%/10%/20%), y medir a nivel de ppm contenido en un material es de por sí poco certero (errores de 10% a 50% en los contenidos bajo 50 ppm). Por otro lado, no es bueno que una norma incluya</p> | <p>No es posible acoger la observación. No se presentan antecedentes suficientes para fundamentar la observación, cabe destacar que con la información disponible en este Ministerio, se ha estimado pertinente la regulación de prácticas operacionales, ya que se vinculan y explican parte de las emisiones de contaminantes que ocurren en periodos de corta y mayor duración.</p> <p>Véase por ejemplo la siguiente cita "<i>La sospecha inicial estuvo centrada en la obstrucción de los intercambiadores de calor de placas, al descartar este problema se pudo concluir que las condiciones de inestabilidad estaban asociadas a la rotura de una pieza, tobera de entrada del distribuidor de ácido K6. Producto de esta falla disminuyó la absorción de SO3, la acumulación de éste disminuyó la conversión de SO2, esto explica el aumento de las emisiones de SO2 por chimenea. El aumento de temperatura se produjo por la llegada del SO3 no absorbido a la torre final. Una vez que se reemplazó la pieza, los niveles volvieron a la normalidad. Con el fin de contar con mayor y mejor información sobre este paso, se decidió instalar medidores de flujo en K6. <u>Este episodio podría haber sido evitado con una adecuada mantención preventiva de las instalaciones</u>". Fuente: "Principales Efectos Causados por Problemas de Distribución Torre de Absorción Intermedia Planta de Ácido Codelco División Ventanas", Autores: Rubén Herrera A. Ingeniero Jefe Planta de</i></p> |

|     |                |  |  |
|-----|----------------|--|--|
|     |                | <p>ciertas materias que no escapan a su incumbencia, como indicar el “cómo actuar” en la operación de las fundiciones, siendo que su objetivo básico es “que se cumpla con los objetivos de emisión normados” y no el “cómo lograrlo”.</p>   | <p>ácido y Andrea Neira S. Ingeniero FURE. Papers &amp; Abstracts. IX Mesa Redonda de Plantas de Ácido Sulfúrico 2012. Antofagasta, Chile.</p> <p>Dicho esto, se ha considerado en la formulación de la presente norma, la implementación de un conjunto de acciones verificables con indicadores claros que permitan evaluar la efectividad en su aplicación, con el fin de minimizar las emisiones al aire de las fuentes.</p> <p>Las exigencias que se exponen en el proyecto de norma son las mínimas posibles de establecer para asegurar una reducción de emisiones de procesos o parte de procesos que no están al alcance de ser restringidos con un límite anual de emisión o un límite en chimenea. Esto debido a la naturaleza de la propia fuente, que incluye acciones y operaciones con emisiones fugitivas y en algunos casos discontinuas.</p> <p>Es así que el estudio del consultor COPRIM (ver referencia) para el MMA, indica que dentro de las operaciones normales de la Fundición, existen prácticas que favorecen la captura y tratamiento de los gases sulfurosos, que en el marco de la nueva regulación ambiental, debieran constituir mejores prácticas operacionales para la gestión ambiental.</p> <p>Ver referencia: COPRIM: Evaluación de costos de escenarios regulatorios para una norma de emisión de fundiciones de cobre. Informe Final. Abril 2012. Capítulo 5 “Soluciones tecnológicas generales para la captura y tratamiento de gases secundarios y fugitivos”, página 102.</p> <p>Adicionalmente, se debe considerar que las normativas internacionales incluyen la regulación de aspectos operacionales, tal como se puede ver en el numeral §63.1447, Parte 63, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA)</p> |
| 262 | AES Gener S.A. | <p><b>PRÁCTICAS OPERACIONALES PARA EL CONTROL DE EMISIONES.</b> Se plantea implementar un Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura, ¿se debe entregar algún informe? ¿Con qué periodicidad? ¿Qué tipo de información? Se plantea mantener una inspección visual de opacidad en chimeneas de hornos de refino ¿cómo se reporta esto? ¿Periodicidad? ¿Metodología? Minimización de MP en transporte y acopio del concentrado. ¿Cuál es la medida de verificación? ¿Cómo se debiese implementar? Falta precisar el tipo de información que deben reportar las</p> | <p>Tal como lo indica el artículo 12, se informará sobre los planes de operación y mantenimiento en un documento consolidado que incluya los títulos sobre: Fiscalización y Metodologías para verificar el cumplimiento y Sobre las prácticas operacionales para el control de emisiones. El que deberá informarse tres meses después de la publicación de la norma en el Diario Oficial y cada vez que se efectúe un cambio significativo en estos planes.</p> <p>Sobre la inspección visual de opacidad, se ha modificado su redacción, de manera que se explicita la intención de la autoridad de eliminar humos negros o bien mantener una opacidad menor al 4% de la o las chimeneas del horno de refino. Para esto se podrá utilizar lo siguiente: (1) método 9</p>  |

|     |                           |   |  |
|-----|---------------------------|---|--|
|     |                           | <p>fuentes y el formato a utilizar.</p> <p>No se menciona tiempos de respuestas máximos frente a incidentes. No es inmediata la salida de operación de los hornos de fusión y de conversión.</p> <p>Se debería exigir a las fuentes reportar con detalles todos los eventos de fallas en los circuitos de limpieza seca o húmeda, en la planta de ácido, hornos de fusión y conversión.</p>   | <p>de determinación visual de la opacidad de las emisiones de fuentes estacionarias, de acuerdo al Código de Regulaciones Federales (CFR) 40 de los Estados Unidos, Parte 60 o (2) Escala de Ringelman.</p> <p>La autoridad verificará su cumplimiento con una inspección en que constate las medidas de estabilización realizadas en un plazo no mayor a 18 meses contados desde la entrada en vigencia del presente decreto.</p> <p>Respecto a los tiempos de respuesta frente a fallas, se establece para el caso de rotura de alguna manga del filtro su remplazo dentro de las 72 horas siguientes. Se mejorarán otros aspectos dónde incorporar exigencias que se deban informar y sus tiempos de respuesta.</p> |
| 263 | Jacques Wiertz            | <p><b>PRÁCTICAS OPERACIONALES PARA EL CONTROL DE EMISIONES.</b> Las prácticas operacionales son fundamentales en particular para controlar las emisiones puntuales que pueden derivar en eventos críticos de contaminación. El artículo 12 hace referencia a la necesidad de establecer programas de mantención y prevención y de informar a las autoridades de las actividades programadas así como también de cualquier incidente que se podría producir.</p> <p>No se establece ningún procedimiento claro para informar ni tampoco un formato para llevar el registro de incidentes.</p> <p>Se menciona también la necesidad de detener equipos en caso de fallas. Sin embargo, en muchos casos, estas detenciones no pueden ser inmediatas y existe un tiempo de respuesta durante el cual se pueden producir emisiones significativas. Cada fuente debería informar sobre estos tiempos de respuesta y establecer una estimación de las emisiones resultantes para cada tipo de incidentes.</p> | <p>Se mejorará.</p>  |
| 264 | Xstrata Copper Chile S.A. | <p><b>PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN.</b> Letra b). Sobre este punto, se debe establecer el canal formal a través del cual se informará a dichas instituciones. Además, en cuanto al literal i de la letra b), se sugiere ampliar la duración de esta disposición sin restringirse únicamente a las instrucciones del proveedor. Literal iv). Esta</p>  | <p>Se aclarará sobre los canales formales a través del cual se informará.</p> <p>No se entregan fundamentos que avalen los juicios señalados en cuanto a que "la exigencia se aleja de la realidad".</p> <p>De acuerdo a proveedores de equipos de control es factible y corresponde a una exigencia mínima como Plan de contingencia o mantención que se debe contemplar en caso de rotura de mangas.</p>   |

|     |                           |   |  |
|-----|---------------------------|---|--|
|     |                           | exigencia aparece como alejada de la práctica y realidad, por cuanto no prevé, por ejemplo, la situación que no haya filtros de manga disponibles en el mercado o si el transportista que provisiona los equipos se retrasa por causas ajenas a su voluntad, en llegar a su destino a la faena minera, entre otras contingencias que pudiesen presentarse.  | Aquello que se expone como ausencia "ajenas a la voluntad" y falta de disponibilidad en el mercado, el titular de cada fuente deberá asegurar anticipadamente la forma de cumplir con lo indicado.   |
| 265 | Xstrata Copper Chile S.A. | <b>METODOLOGÍA INSPECCIÓN DE HUMOS.</b> Letra c). No se entiende en qué términos se van a realizar las inspecciones visuales de los humos de las chimeneas, ni tampoco se precisa cuál es la instrumentación asociada ya que es imposible que visualmente se determine opacidad de 4%.  | El interés de la autoridad es constatar que se eliminaron los humos negros de este proceso emisor. Para esto se podrá utilizar lo siguiente: (1) método 9 de determinación visual de la opacidad de las emisiones de fuentes estacionarias, de acuerdo al Código de Regulaciones Federales (CFR) 40 de los Estados Unidos, Parte 60 o (2) Escala de Ringelman. |
| 266 | JHG Ingeniería            | <b>METODOLOGÍA INSPECCIÓN DE HUMOS.</b> De acuerdo a lo explicado en la reunión del 26 de septiembre, se propone que la redacción explicita el procedimiento de evaluación ya que en principio la Autoridad no busca la instalación de medidores de opacidad sino más bien el uso referencial de la escala de Ringelmann.   | El interés de la autoridad es constatar que se eliminaron los humos negros de este proceso emisor. Para esto se podrá utilizar lo siguiente: (1) método 9 de determinación visual de la opacidad de las emisiones de fuentes estacionarias, de acuerdo al Código de Regulaciones Federales (CFR) 40 de los Estados Unidos, Parte 60 o (2) Escala de Ringelman. |
| 267 | AMBIOSIS S.A.             | <b>METODOLOGÍA INSPECCIÓN DE HUMOS.</b> El monitoreo de las emisiones de MP con opacidad no es un método oficial en Chile, no resulta efectivo en la noche, no se puede tener una persona todo el día mirando las fuentes y su evaluación es objetiva dependiendo de las condiciones climáticas. Se sugiere establecer una norma de emisión de 50 mg/Nm <sup>3</sup> con monitoreo continuo para las chimeneas del horno de refino. | El interés de la autoridad es constatar que se eliminaron los humos negros de este proceso emisor. Para esto se podrá utilizar lo siguiente: (1) método 9 de determinación visual de la opacidad de las emisiones de fuentes estacionarias, de acuerdo al Código de Regulaciones Federales (CFR) 40 de los Estados Unidos, Parte 60 o (2) Escala de Ringelman. |
| 268 | ESINFA                    | <b>METODOLOGÍA INSPECCIÓN DE HUMOS.</b> Si las emisiones de MP del horno de refino resultan importantes, como se indica en el documento mencionado, se sugiere modificar la metodología propuesta para determinar las emisiones basada en inspección visual, por un monitoreo continuo de opacidad. Sin embargo, si las emisiones de MP del horno de refino son bajas, se sugiere aclarar con qué método                            | El interés de la autoridad es constatar que se eliminaron los humos negros de este proceso emisor. Para esto se podrá utilizar lo siguiente: (1) método 9 de determinación visual de la opacidad de las emisiones de fuentes estacionarias, de acuerdo al Código de Regulaciones Federales (CFR) 40 de los Estados Unidos, Parte 60 o (2) Escala de Ringelman. |

|     |                              |   |  |
|-----|------------------------------|---|--|
|     |                              | se realizará la inspección visual de los humos de las chimeneas y si es que existe una institución calificada para entrenar a observadores en Chile para la aplicación de este método .El método N°9 del Apéndice A de la Parte 60 pudiera ser una buena alternativa de aplicación para este tipo de determinación visual.  |  |
| 269 | I. Municipalidad de Quintero | <b>METODOLOGÍA INSPECCIÓN DE HUMOS.</b> Se debe mantener una inspección visual de los humos de la o las chimeneas del horno de refino, con el fin de mantener un nivel de opacidad inferior o igual a 4%. Esta medición visual es completamente subjetiva a menos que exista un instrumento que mida el 4% de opacidad.   | El interés de la autoridad es constatar que se eliminaron los humos negros de este proceso emisor. Para esto se podrá utilizar lo siguiente: (1) método 9 de determinación visual de la opacidad de las emisiones de fuentes estacionarias, de acuerdo al Código de Regulaciones Federales (CFR) 40 de los Estados Unidos, Parte 60 o (2) Escala de Ringelman. |
| 270 | AES Gener S.A.               | <b>EPISODIOS DE CONTAMINACION.</b> La norma está enfocada al control y a la reducción de las emisiones anuales de SO2 y As y no se hace cargo de la operación discontinua de la mayoría de los equipos, ni de las eventuales malas prácticas operacionales, ni las fallas en los sistemas de captación, que pueden provocar emisiones puntuales que afecten en forma aguda a las normas de calidad del aire. No se establece ninguna exigencia de respuesta frente a eventuales episodios de contaminación detectados a través de las redes de monitoreo de la calidad del aire.  | Si bien esta pregunta es relevante, no corresponde a ser analizada en la consulta del anteproyecto de la presente norma de emisión, sino más bien esta materia corresponde ser analizada en los planes de descontaminación.  |
| 271 | Jacques Wiertz               | <b>EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN.</b> Al "Plan de operación y mantención" mencionado en el punto b se debería agregar un "Plan de contingencia" con el detalle de las medidas adoptadas frente a los diferentes tipos de posibles incidentes. Debería existir también algún "registro tipo" para documentar y reportar los diferentes tipos de fallas. Entre las fallas con mayores consecuencias ambientales estarían las fallas en la limpieza seca de los gases (por ejemplo en los precipitadores electrostáticos) que obligan a enviar los gases directamente a la chimenea, fallas en la limpieza húmeda, con similares consecuencias, o fallas en las | Se acoge, revisará y mejorará.   |

|     |   |  |                          |
|-----|---|--|--------------------------|
|     |   | plantas de ácido, que quedarían registradas por un aumento de la concentración de SO2 en la chimenea de la planta. Para cada una de ellas, deberían existir medidas de contingencia y una estimación de los tiempos de respuesta.  |                          |
| 272 | Consejo Consultivo del Medio Ambiente de la Región de Atacama | <b>REDACCIÓN</b> a). Reemplazar por: Se debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente que corresponda, sobre el encendido o detención programada de la planta de ácido y del horno de fusión, así como también, la duración del período de mantención. Esta información se debe entregar a lo menos con un mes de anticipación.  | Se acoge y se corregirá. |
| 273 | Consejo Consultivo del Medio Ambiente de la Región de Atacama | <b>REDACCIÓN</b> b). Los organismos regulados, deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente para su aprobación, un Plan de Operación, Verificación de cumplimiento y Mantención, con el fin de confirmar que se han incluido los requisitos establecidos en el Título III, IV y V del presente Decreto. Dicho Plan se presentará en el plazo de tres meses desde la publicación en el D.O. del presente Decreto y cada vez que se efectúe algún cambio significativo en estos planes. Los contenidos mínimos que deberá incluir el referido Plan, serán los siguientes:<br>i. Cronograma de mantención preventiva<br>ii. Inspección mediante observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos, indicando su periodicidad.<br>iii. Acción correctiva: Las fallas que se relacionen con fugas o emisiones al aire deben ser informadas inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente.<br>iv. Las acciones correctivas que contemplen remplazo de los componentes de los equipos o dispositivos de abatimiento, deben realizarse en un plazo no superior a 72 horas de ocurrida la falla o detención. | Se mejorará la redacción |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | <p>v. Se debe detener la operación del secador en el caso que el equipo de control de MP no se encuentre operando.</p> <p>vi. Se debe detener la operación del secador en el caso que el equipo de control de MP no se encuentre operando.</p> <p>vii. Ante cualquier evento que implique la detención de algún equipo de control, debe quedar en el registro del informe mensual respectivo.</p>  |   |
| 274 | Consejo Consultivo del Medio Ambiente de la Región de Atacama | <p><b>REDACCIÓN</b>c). Para minimizar las emisiones de MP del transporte y acopio del concentrado:</p> <p>i. La recepción, manejo, acopio, sistemas de correas y traspaso de los concentrados y de la sílice, deberán contar con sistemas de reducción de emisiones. El plazo para implementar esta medida es de 18 meses, contados desde la entrada en vigencia del presente Decreto.</p> <p>ii. Los caminos y áreas de estacionamiento para la circulación de camiones y otros vehículos que transportan concentrado deberán contar con medidas de estabilización que minimicen la emisión de MP resuspendido. El plazo para implementar esta medida es de 18 meses, contados desde la entrada en vigencia del presente Decreto.</p> | Se revisará.  |
| 275 | JHG Ingeniería  | <p><b>PROTOCOLO</b>. Sin duda que hay muchos detalles prácticos asociados a la aplicación de esta norma. Se propone indicar que se elaborará un protocolo para estos efectos, y explicitar quién será el responsable en realizarlo y en qué plazo. También sería ideal indicar los aspectos que este protocolo deberá contemplar.</p>  | Es materia de la Superintendencia del Medio Ambiente y se aclarará. |
| 276 | AMBIOSIS S.A.   | <p><b>DETENCIÓN DE LOS EQUIPOS</b>. El registro de detenciones de los procesos y equipos de control puede ser implementado mediante un sistema de registro automático instrumental de la operación. Se sugiere la exigencia de implementación de un registro automático</p>  | Se acoge la observación.  |

|     |               |   |   |
|-----|---------------|---|---|
|     |               | independiente del de la planta que sea inviolable y con un registro de datos con una capacidad de dos años como mínimo.   |   |
| 277 | AMBIOSIS S.A. | <b>DETENCIÓN HORNO DE FUSIÓN.</b> En este artículo se indica que "se debe detener la operación de los hornos de fusión y de los hornos de conversión en caso que las plantas de ácido no se encuentren operando". Con esta redacción la operación con plantas de ácido en falla o con operación parcial con descarga de gases por by pass estaría permitida, se sugiere exigir medición continua si existen alternativas de descarga de emisiones.  | Se revisará.  |
| 278 | AMBIOSIS S.A. | <b>ENCENDIDO - DETENCIÓN PLANTA DE ÁCIDO.</b> Las horas de encendido y parada de la planta de ácido deberían estar enlazadas a las de los hornos de fusión y conversión, ya que las emisiones de SO2 se generan en estas fuentes. El proyecto no especifica cómo se debe verificar las horas de operación. Se sugiere la exigencia de un sistema de registro de los niveles de actividad mediante instrumentación.  | Se revisará.  |
| 279 | AMBIOSIS S.A. | <b>EMISIONES DE MP DEL TRANSPORTE Y ACOPIO.</b> El término "MP resuspendido" no corresponde a la emisión de material particulado generado desde correas, recepción y acopios de concentrados. Se sugiere remplazarlo por emisión fugitiva de MP e incluir su descripción en las definiciones. El abatimiento de las emisiones fugitivas de MP no es factible en un 100% por lo cual se sugiere exigir el encapsulado de las fuentes e instalación de los sistemas de abatimiento de MP y la realización de mediciones anuales con el método CH-5. | Se exige que la recepción, manejo, acopio, sistemas de correas, traspaso de los concentrados y de la sílice, se deba realizar en recintos confinados. |
| 280 | AMBIOSIS S.A. | <b>EMISIONES DE MP DEL TRANSPORTE Y ACOPIO.</b> El término "estabilización" tiene un amplio rango de eficiencias en la minimización de emisiones, se sugiere exigir que el camino de acceso a la planta hasta la zona de acopio del concentrado sea pavimentado, ya que presenta el mayor flujo de carga de la fundición.   | Se evaluará.  |

|     |                           |   |  |
|-----|---------------------------|---|--|
| 281 | AMBIOSIS S.A.             | <p><b>INVENTARIO ANUAL DE EMISIONES DE MP RESUSPENDIDO.</b> Se sugiere incluir la exigencia de generación de un inventario anual de emisiones de MP suspendido por el tránsito de vehículos sobre caminos pavimentados y sin pavimentar, así como de las fuentes de emisión fugitiva existentes en el establecimiento, el que puede ser reportado utilizando la plataforma del DS 138.</p>  | <p>El objetivo de la norma en términos de prácticas operacionales es minimizar emisiones, no es parte de los alcances generar inventarios de emisión de MP resuspendido.</p>   |
| 282 | Xstrata Copper Chile S.A. | <p><b>EMISIÓN DE MP RESUSPENDIDO.</b> Letra d) Literal i) Al respecto, se sugiere precisar el alcance de esta obligación y la forma de verificarla, lo que no queda claro y resulta ambiguo. Además es probable que se trate en la práctica de una obligación de carácter incumplible, equivalente a la emisión 0 de MP.</p>  | <p>Se acoge la observación y se mejorará redacción. Se considerará exigir que la recepción, manejo, acopio, sistemas de correas, traspaso de los concentrados y de la sílice, se deba realizar en recintos confinados.</p> |
| 283 | AMBIOSIS S.A.             | <p><b>EMISIONES FUGITIVAS MP Y SO2.</b> En la actualidad una parte importante de las emisiones fugitivas que se generan en la descarga de escoria del horno de fusión, transporte de escoria y de metal fundido, y en los giros de los convertidores, son controlados mediante campanas que conducen las emisiones a chimeneas independientes o a la chimenea principal, sin que las emisiones de MP o SO2 sean controladas mediante la planta de ácido. Por otro lado en situaciones de corte de energía o fallas parciales de la planta de ácido, una parte de las emisiones puede ser descargada sin control. Se recomienda que para las instalaciones que cuenten con este tipo de captación de emisiones sin control permanente de las emisiones de MP ni SO2, sean incluidas en el sistema de registro continuo de parámetros de operación y que las concentraciones de As y Hg sean medidas e informadas semestralmente.</p> | <p>Se revisará.</p>  |
| 284 | Xstrata Copper Chile S.A. | <p><b>SOBRE LOS PLAZOS.</b> Letra a). Al respecto, cabe señalar que el plazo de un mes de anticipación para el aviso, restringe y afecta normal operación puesto que incluso en materia de encendido y detenciones programadas y</p>  | <p>Se revisará.</p>  |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
|     |   | <p>los períodos de mantención existen modificaciones y cambios que se concretan semanas o días antes del día o fecha programada.</p> <p>Por lo anterior, se sugiere que los plazos para informar se acoten a 24 o 48 horas antes de la ejecución del encendido, detención o mantención y se incluya también el concepto de las detenciones cuya duración amerita la aplicación de la norma, de lo contrario toda detención por breve que fuere daría lugar al supuesto de esta disposición.</p> |  |
| 285 | Sindicato de Trabajadores N°1, Codelco Chile, División Ventanas | <p><b>SOBRE LOS PLAZOS.</b> Cuando se establecen plazos perentorios para intervenir algún equipo en particular por alguna falla, no se considera el cumplimiento de la normativa en lo que respecta a la emisión por proceso o por periodos, que es lo relevante lo que pretende la normativa al regular estos parámetros.</p>  | <p>El espíritu de la medida es precisamente el cumplimiento de la emisión. El plazo perentorio está en función de disminuir la duración de episodios de altas emisiones.</p> |

#### TITULO V: ENTRADA EN VIGENCIA

|     |                             |   |  |
|-----|-----------------------------|---|--|
|     |                             | <b>Artículo 14 -Plazos</b>  |  |
| 286 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA | <p><b>REDACCIÓN.</b> A objeto de no dejar a interpretación del usuario las exigencias obligatorias transcurridos tres meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, se deben establecer claramente en este documento. Se estima que implementar cualquier medición de las indicadas en este artículo, implica un plazo mínimo de 12 meses.</p>   | Se aclarará.   |
| 287 | Jacques Wiertz              | <p><b>REDACCIÓN.</b> Si bien se establece que la norma entraría en vigencia desde su fecha de publicación en el Diario Oficial y que los balances de masa y las mediciones en chimenea se deben determinar e informar a partir de 3 meses de entrada en vigencia de la norma, no queda claro en qué momento empieza a correr el año calendario para calcular los límites anuales de emisiones. En particular, si la norma se publica durante el año y no a principio de este, sería necesario precisar si</p> | Un año calendario comprende de enero a diciembre. Se corregirá en el texto definitivo lo que se plantea. |

|     |                                |  |   |
|-----|--------------------------------|--|---|
|     |                                | para este primer año los límites de emisión anual siguen siendo aquellos definidos en el artículo 3.   |   |
| 288 | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE | <b>AUMENTAR PLAZOS.</b> Se estima que un plazo adecuado para dar cumplimiento a estas obligaciones, es de dos años a partir de la vigencia de esta norma (Un plazo similar es el que se otorgó a las centrales termoeléctricas para instalar y certificar el sistema de monitoreo en línea de sus emisiones, conforme a los establecido en la norma de emisión para termoeléctricas).  | Se evaluará.  |
|     |                                | <b>Artículo 15 - Derogaciones</b>  |   |
| 289 | EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA    | <b>DEROGACIÓN ARTICULOS.</b> Por un efecto de un mejor ordenamiento jurídico, se sugiere derogar la totalidad del DS 165 y transcribir el Título III, sobre metodologías de medición y control de la norma. Párrafos del 1 al 5, artículos del 15 al 29, en forma completa a la nueva normativa.   | Se evaluará.  |
|     |                                | <b>Artículo 16 - Congelamiento de emisiones</b>  |   |
| 290 | Xstrata Copper Chile S.A.      | <b>CONGELAMIENTO EMISIONES - RCA.</b> Para una debida armonía entre el anteproyecto y el mérito del expediente administrativo de establecimiento de la norma, que reconoce el proceso de mejora ambiental de Altonorte, actualmente aprobado, es pertinente que el artículo 16 del anteproyecto reconozca expresamente como congelamiento de emisiones de SO2 para Altonorte el valor antes indicado, más las sumas estimadas como emisiones de combustibles, sin perjuicio de lo que se establezca en las RCA que tuviere Altonorte en el futuro, en caso que estas últimas fueren más o menos exigentes. | Respecto a los instrumentos de gestión ambiental ya sea esta futura norma de emisión, una RCA o un Plan, regirá aquel límite que se establezca o establecerá con mayor exigencia.<br>Se congelaron las emisiones de la fundición de acuerdo al comportamiento ambiental reportado durante los últimos años. |
| 291 | Oceana, Inc.                   | <b>CONGELAMIENTO EMISIONES Hg.</b> El Anteproyecto publicado no contiene la mención de algún límite de congelamiento de las emisiones actuales de Hg de las Fuentes Emisoras Existentes. Al respecto, como consta en el expediente, existen antecedentes sobre las   | No corresponde congelar por Hg, la razón principal es que no se cuenta con información sobre las emisiones del contaminante.  |

|          |                       | emisiones de Hg de las Fuentes Emisoras Existentes correspondientes a años previos, por lo que se podría fijar una cifra que asegure el congelamiento de las emisiones actuales de las distintas Fuentes Existentes.  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
|----------|-----------------------|---|--|-----|-----------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|----------|--------|
| 292      | Oceana, Inc.          | <p><b>CONGELAMIENTO EMISIONES SO2.</b> El Anteproyecto publicado contiene la mención de una tabla, que establece los valores de emisión de SO2 que deben cumplir las Fuentes Emisoras Existentes (toneladas por año), durante el período de transición de la Norma. Al respecto, se trata de una tabla absolutamente objetable, ya que es ampliamente permisiva, fijando valores superiores a las actuales emisiones de las fundiciones, sin que aquellos valores se justifiquen en lugar alguno del expediente del Anteproyecto. Por el contrario, existe información en el expediente, según la cual los valores fijados en dicha tabla son mayores a los promedios de emisión de las fundiciones durante los años 2007 a 2011 (salvo en un caso). Al respecto, parece importante destacar el caso de la fundición Ventanas, que como señala la Introducción de la Norma, habría emitido 15.590 toneladas durante el año 2010, y 13.840 toneladas durante el año 2011, a pesar de lo cual la tabla le fija un límite de 19.000 toneladas anuales. De este modo, la situación de contaminación durante el período de transición de la norma empeoraría para el sector, ya que la fundición Ventanas podría aumentar sus emisiones o incluso disponer de ellas. Todo esto es absolutamente contrario al espíritu de la Norma. También preocupa la situación de Chuquicamata, que según el Nuevo Plan de Descontaminación para la Zona Circundante a la Fundición Chuquicamata de la División Chuquicamata de CODELCO Chile (Decreto Supremo N° 206 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, publicado con fecha 4 de octubre de 2001), puede emitir hasta 56.600 toneladas anuales, fijándole esta nueva Norma un límite de 96.500 toneladas anuales durante el</p> | <p>El espíritu detrás del congelamiento de emisiones, que será inmediato con la publicación de la norma, no era la incorporación de tecnologías para bajar emisiones sino mantener las emisiones del promedio de los últimos 5 años. Este congelamiento era necesario especialmente en zonas con planes de descontaminación como Ventanas, donde el techo de emisiones les permitía llegar hasta 90.000 ton/año de SO2.</p> <p>En consideración con lo anterior, el Anteproyecto establece el congelamiento de emisiones para la Fundición de Ventanas y aplica desde la entrada en vigencia de la norma. Este congelamiento establece el límite de emisiones en 19.000 ton/año de SO2, valor que debe compararse con el límite vigente actualmente de 90.000 ton/año desde el año 1998.</p> <p>El límite del congelamiento se estableció en base a las emisiones promedio de los últimos 5 años disponibles para la fundición de Ventanas, con un 5% de holgura (19.759 ton/año), el cual fue redondeado a 19.000 ton/año.</p> <table border="1" data-bbox="1297 862 1703 1157"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisión SO2 (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>23.020</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>21.328</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>20.314</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>15.590</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>13.840</td> </tr> <tr> <td>Promedio</td> <td>18.818</td> </tr> </tbody> </table> <p>Efectivamente, en los últimos dos años la fundición muestra una baja importante en sus emisiones, lo cual es producto entre otras razones de la señal dada por el Gobierno con el inicio de la elaboración de esta norma. Mismo criterio fue aplicado en el caso de la fundición de Chuquicamata.</p> | Año | Emisión SO2 (ton/año) | 2007 | 23.020 | 2008 | 21.328 | 2009 | 20.314 | 2010 | 15.590 | 2011 | 13.840 | Promedio | 18.818 |
| Año      | Emisión SO2 (ton/año) |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2007     | 23.020                |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2008     | 21.328                |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2009     | 20.314                |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2010     | 15.590                |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2011     | 13.840                |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| Promedio | 18.818                |   |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |

|     |              |  |  |
|-----|--------------|--|--|
|     |              | <p>período de transición, lo que es inaceptable. Por tanto, esta tabla debiera corresponderse a la real emisión actual de las fundiciones, respetando siempre las cifras contenidas en los Planes de Prevención y Descontaminación, o en las Resoluciones de Calificación Ambiental, en caso que éstas sean más exigentes. Por ello, la tabla tiene que ser modificada.</p>  | <p>Se analizará y corregirá si corresponde.</p>  |
| 293 | Oceana, Inc. | <p><b>CONGELAMIENTO EMISIONES As.</b> El Anteproyecto publicado no fija valores de emisión de As que para el período de transición de la Norma. Al respecto, dada la gravedad de la situación de contaminación por As de las localidades existentes alrededor de las fundiciones, debieran fijarse con claridad las emisiones permitidas durante el período de transición, ya que, como consta en el expediente, existen antecedentes sobre las emisiones de As de las Fuentes Existentes correspondientes a años previos.</p> | <p>Las fuentes emisoras existentes deben cumplir con lo dispuesto en el D.S. N°165 de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de emisión para la regulación del contaminante arsénico emitido al aire, en cuanto a los límites de emisión de arsénico hasta que sean exigibles los límites máximos de emisión establecidos en la norma.</p>  |
| 294 | Oceana, Inc. | <p><b>CONGELAMIENTO EMISIONES MP.</b> El Anteproyecto publicado no contiene la mención de algún límite de congelamiento de las emisiones actuales de MP de las Fuentes Emisoras Existentes. Al respecto, como consta en el expediente, existen antecedentes sobre las emisiones de MP de las Fuentes Emisoras Existentes correspondientes a años previos, por lo que se podría fijar una cifra que asegure el congelamiento de las emisiones actuales de las distintas Fuentes Emisoras Existentes.</p>                        | <p>No se ha estimado necesario congelar los límites de emisión de MP, ya que siguen vigentes los límites establecidos en los distintos planes de descontaminación, a saber, D.S. 252/1992, del Ministerio de Minería, Plan de descontaminación del complejo industrial Las Ventanas; D.S. 180/1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Plan de descontaminación de la Fundición Hernán Videla Lira; D.S. 179/1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Plan de descontaminación para la zona circundante a la Fundición de Potrerillos; D.S. 81/1998, Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Plan de descontaminación para el área circundante a la Fundición de Caletones y D.S. 206/2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Plan de descontaminación para la zona circundante a la Fundición Chuquicamata.</p> <p>No obstante, se incorpora la exigencia en la norma de emisión de informar sobre las emisiones de MP, posteriormente, el valor límite de emisión para este contaminante se establecerán en la primera revisión de la norma, en conformidad al inciso 4° del artículo 32 de la Ley 19.300.</p> |

| 295  | Fiscalía del Medio Ambiente                                   | <b>CONGELAMIENTO EMISIONES MINISTRO HALES.</b> Se solicita aclarar en el Artículo N° 16, porque se considera existente la planta de tostación de la Mina Ministro Hales, si esta aun no se construye. Porque en el anteproyecto (Tabla 2) no hay emisiones congeladas para esta Planta de Tostación. | La planta de Tostación de Ministro Hales se considera una fuente existente, pues no sólo posee una resolución de calificación ambiental a su respecto, a saber, la RCA N°240 de 5 de agosto de 2010, de CONAMA, sino que también posee varias obras ya ejecutadas a la fecha de elaboración del anteproyecto. En todo caso, se estudiará incorporar una mejor definición de fuente existente.  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
|------|---|--|--|-----|-----------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 296  | Programa Chile Sustentable, Fundación Sociedades Sustentables | <b>CONGELAMIENTO EMISIONES MINISTRO HALES.</b> Se solicita aclarar en el Artículo N° 16, porque se considera existente la planta de tostación de la Mina Ministro Hales, si esta aun no se construye. Porque en el anteproyecto (Tabla 2) no hay emisiones congeladas para esta Planta de Tostación. | La planta de Tostación de Ministro Hales se considera una fuente existente, pues no sólo posee una resolución de calificación ambiental a su respecto, a saber, la RCA N°240 de 5 de agosto de 2010, de CONAMA, sino que también posee varias obras ya ejecutadas a la fecha de elaboración del anteproyecto. En todo caso, se estudiará incorporar una mejor definición de fuente existente.  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
| 297  | Fiscalía del Medio Ambiente                                   | <b>CONGELAMIENTO EMISIONES VENTANAS.</b> En el caso de Ventanas se solicita aclarar cuál es el esfuerzo o potencial de reducción que debe realizar Ventanas producto de la aplicación de esta norma, y en cuanto tiempo. El Anteproyecto no obliga a eliminar su horno de limpieza de escoria.       | El Anteproyecto establece el congelamiento de emisiones para la Fundición de Ventanas y aplica desde la entrada en vigencia de la norma. Este congelamiento establece el límite de emisiones en 19.000 ton/año de SO2. Cabe mencionar que este valor debe compararse con el límite vigente actual que se establece en el Plan de Descontaminación, que corresponde a 90.000 ton/año desde el año 1998. El límite del congelamiento se estableció en base a las emisiones promedio de los últimos 5 años disponibles para la fundición de Ventanas, con un 5% de holgura (19.759 ton/año), el cual fue redondeado a 19.000 ton/año. <table border="1" data-bbox="1304 1078 1705 1333"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisión SO2 (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>23.020</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>21.328</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>20.314</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>15.590</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>13.840</td> </tr> </tbody> </table> | Año | Emisión SO2 (ton/año) | 2007 | 23.020 | 2008 | 21.328 | 2009 | 20.314 | 2010 | 15.590 | 2011 | 13.840 |
| Año  | Emisión SO2 (ton/año)   |  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
| 2007 | 23.020  |  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
| 2008 | 21.328  |  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
| 2009 | 20.314  |  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
| 2010 | 15.590  |  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |
| 2011 | 13.840  |  |  |     |                       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |

|          |                |   |   |  |          |        |
|----------|----------------|---|---|--|----------|--------|
|          |                |   |   | <table border="1"> <tr> <td>Promedio</td> <td>18.818</td> </tr> </table>   | Promedio | 18.818 |
| Promedio | 18.818         |   |   |  |          |        |
|          |                |   |   | <p>El criterio detrás de este congelamiento no era la incorporación inmediata de tecnologías para bajar emisiones, sino mantener las emisiones de los últimos 5 años, sobre todo en casos como este donde el techo de emisiones establecido por plan de descontaminación les permitía aumentar hasta 90.000 ton/año de SO<sub>2</sub>.</p> <p>En el anteproyecto también se establece una meta anual de emisiones de SO<sub>2</sub>, la cual entra en vigencia 30 meses después de publicada la norma en el Diario Oficial. Esta meta queda fijada en 14.650 ton/año, valor que resulta de aplicar el criterio definido para todas las fundiciones: 95% de captura y fijación de azufre, capacidad máxima de procesamiento de concentrado y contenidos promedio de Azufre en los concentrados.</p> <p>Adicionalmente, se establece una nueva meta de emisión para As, la cual entra en vigencia 30 meses después de publicada la norma en el Diario Oficial. Esta meta queda fijada en 48 ton/año, mientras que la meta vigente corresponde a 120 ton/año de SO<sub>2</sub>, desde el año 2000 a la fecha.</p> <p>Complementariamente, la fundición de cumplir con una captura y fijación del azufre y arsénico mayor o igual a 95%, lo anterior, porque las metas de emisión de SO<sub>2</sub> y As en ton/año se fijaron considerando la producción máxima de la fundición y un porcentaje de captura y fijación del 95%. Para producciones inferiores al máximo, el límite de emisiones debe ser ajustado a la baja proporcionalmente a la producción, manteniendo siempre un porcentaje de captura y fijación igual o superior al 95%.</p> <p>Además de los límites globales para el establecimiento, se establecen límites de emisión en chimeneas de procesos unitarios y exigencias de monitoreo continuo de emisiones. Sólo en el caso de la chimenea de la planta de ácido, se espera que las concentraciones horarias de SO<sub>2</sub> bajen en forma considerable por efecto de los límites que establece el anteproyecto y que serán revisados en el proyecto definitivo.</p> |          |        |
| 298      | Programa Chile | CONGELAMIENTO EMISIONES VENTANAS. En el caso de | El Anteproyecto establece el congelamiento de emisiones para la |  |          |        |

| <p>Sustentable, Fundación Sociedades Sustentables</p> | <p>Ventanas se solicita aclarar cuál es el esfuerzo o potencial de reducción que debe realizar Ventanas producto de la aplicación de esta norma, y en cuanto tiempo. El Anteproyecto no obliga a eliminar su horno de limpieza de escoria. El anteproyecto es tolerante con el vergonzoso comportamiento ambiental de Ventanas, y no establece en el articulado permanente, ni en el articulado transitorio de la Norma exigencias que resguarden el mal comportamiento operacional y ambiental que ha tenido esta fuente durante los últimos años.</p> | <p>Fundición de Ventanas y aplica desde la entrada en vigencia de la norma. Este congelamiento establece el límite de emisiones en 19.000 ton/año de SO<sub>2</sub>. Cabe mencionar que este valor debe compararse con el límite vigente actual que se establece en el Plan de Descontaminación, que corresponde a 90.000 ton/año desde el año 1998. El límite del congelamiento se estableció en base a las emisiones promedio de los últimos 5 años disponibles para la fundición de Ventanas, con un 5% de holgura (19.759 ton/año), el cual fue redondeado a 19.000 ton/año.</p> <table border="1" data-bbox="1310 557 1711 850"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisión SO<sub>2</sub> (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>23.020</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>21.328</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>20.314</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>15.590</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>13.840</td> </tr> <tr> <td>Promedio</td> <td>18.818</td> </tr> </tbody> </table> <p>El criterio detrás de este congelamiento no era la incorporación inmediata de tecnologías para bajar emisiones, sino mantener las emisiones de los últimos 5 años, sobre todo en casos como este donde el techo de emisiones establecido por plan de descontaminación les permitía aumentar hasta 90.000 ton/año de SO<sub>2</sub>. En el anteproyecto también se establece una meta anual de emisiones de SO<sub>2</sub>, la cual entra en vigencia 30 meses después de publicada la norma en el Diario Oficial. Esta meta queda fijada en 14.650 ton/año, valor que resulta de aplicar el criterio definido para todas las fundiciones: 95% de captura y fijación de azufre, capacidad máxima de procesamiento de concentrado y contenidos promedio de Azufre en los concentrados. Adicionalmente, se establece una nueva meta de emisión para As, la cual entra en vigencia 30 meses después de publicada la norma en el Diario Oficial. Esta meta queda fijada en 48 ton/año, mientras que la</p> | Año | Emisión SO <sub>2</sub> (ton/año) | 2007 | 23.020 | 2008 | 21.328 | 2009 | 20.314 | 2010 | 15.590 | 2011 | 13.840 | Promedio | 18.818 |
|---|---|---|-----|-----------------------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|----------|--------|
| Año   | Emisión SO <sub>2</sub> (ton/año)   |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2007  | 23.020  |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2008  | 21.328  |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2009  | 20.314  |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2010  | 15.590  |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| 2011  | 13.840  |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |
| Promedio  | 18.818  |   |     |                                   |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |          |        |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     |   |  | <p>meta vigente corresponde a 120 ton/año de SO<sub>2</sub>, desde el año 2000 a la fecha.</p> <p>Complementariamente, la fundición de cumplir con una captura y fijación del azufre y arsénico mayor o igual a 95%, lo anterior, porque las metas de emisión de SO<sub>2</sub> y As en ton/año se fijaron considerando la producción máxima de la fundición y un porcentaje de captura y fijación del 95%. Para producciones inferiores al máximo, el límite de emisiones debe ser ajustado a la baja proporcionalmente a la producción, manteniendo siempre un porcentaje de captura y fijación igual o superior al 95%.</p> <p>Además de los límites globales para el establecimiento, se establecen límites de emisión en chimeneas de procesos unitarios y exigencias de monitoreo continuo de emisiones. Sólo en el caso de la chimenea de la planta de ácido, se espera que las concentraciones horarias de SO<sub>2</sub> bajen en forma considerable por efecto de los límites que establece el anteproyecto y que serán revisados en el proyecto definitivo.</p> |
| 299 | Instituto de Ingenieros de Minas de Chile | <b>CONGELAMIENTO DE EMISIONES.</b> Se recomienda no congelar las emisiones de SO <sub>2</sub> ni As, sino más bien llegar a acuerdos razonables entre el Estado de Chile y cada usuario en particular, ya sea por los compromisos previos, RCA u otro como se hace en otros países de la OCDE.   | No es posible acoger la observación. La afirmación que se realiza no es consistente con la información que maneja el Ministerio, sobre modelos asociados a pautas OCDE, ni tampoco armoniza con la evolución y revisión de las regulaciones ambientales.   |
| 300 | Colegio de Ingenieros de Chile A.G.       | <b>CONGELAMIENTO DE EMISIONES.</b> Es preocupante que a los nuevos entrantes se le pongan exigencias exageradamente altas referidos a las faenas existentes por un lado, en especial lo que se normaría para el As que es prácticamente imposible de cumplir en cualesquier parte del mundo, y por el otro, paralelamente, se limiten las posibilidades de crecimiento de las fundiciones existentes (al congelar las emisiones en una cantidad "absoluta"), pues condenarían al país a una eventual limitación a su producción minera, o a exportar, para futuras ampliaciones, sólo concentrado eliminado toda | <p>No se entregan fundamentos que avalen el juicio que se expone. Cabe destacar que las fuentes existentes ya están reguladas a través de instrumentos tales como: Planes, norma de arsénico y compromisos asignados en RCA. Por su parte, se constató que los límites asignados de contaminantes ya se cumplen desde el año 2003, y que las inversiones ambientales realizadas se recuperaron durante el mismo periodo.</p> <p>Los límites de emisión de contaminantes no limitan la producción, sino que se orientan a condicionar un buen desempeño ambiental de un sector.</p> <p>Aquello que se indica como "eventual limitación de producción minera o eliminación de toda posibilidad de integración vertical" no es materia de esta norma, sino que de una política pública sobre la visión de las</p>   |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
|     |   | posibilidad de integración vertical para éstas, lo que es estratégicamente peligroso para el país.  | fundiciones en Chile.  |
| 301 | Empresa Nacional de Minería                                   | <b>PLAZOS DE CUMPLIMIENTO.</b> Se especifica un plazo de cumplimiento de la normativa de 5 años contados desde la publicación del decreto en el diario oficial. ENAMI ha mencionado reiteradas veces que el plazo planteado no es posible de ser cumplido por la empresa. Se debe establecer un plazo mínimo de 6 años.   | No se entregan fundamentos para justificar lo que se pide. Es contrario a los análisis disponibles en estudios y la opinión experta de COCHILCO. |
| 302 | Fiscalía del Medio Ambiente                                   | <b>PLAZOS DE CUMPLIMIENTO.</b> También en el Artículo 16º se solicita cambiar el periodo de transición de 5 a 3 años. Tal como se solicitó en las observaciones precedentes.  | Se analizará la gradualidad de acuerdo a lo solicitado.  |
| 303 | Programa Chile Sustentable, Fundación Sociedades Sustentables | <b>PLAZOS DE CUMPLIMIENTO.</b> También en el Artículo 16º se solicita cambiar el periodo de transición de 5 a 3 años. Tal como se solicitó en las observaciones precedentes.  | Se analizará la gradualidad de acuerdo a lo solicitado.  |
| 304 | I. Municipalidad de Quintero                                  | <b>PLAZOS DE CUMPLIMIENTO.</b> Durante el periodo de transición que va desde la publicación en el Diario Oficial de la presente norma hasta transcurridos 5 años desde dicha fecha, las fuentes emisoras, existentes no podrán exceder los valores límites de emisión para SO2 de la tabla 2 durante cada año calendario. Lo permitido durante estos 5 años supera lo emitido el año 2010 para Ventanas por ejemplo, son excesivas toneladas al año si estamos en plan de reducción de estas. | Se analizará y corregirá si corresponde.   |