

Corporación Nacional del Cobre de Chile  
División Salvador  
Dirección de Sustentabilidad y Asuntos Externos  
Avenida Bernardo O'Higgins 105, Edificio Cine Inca  
Fono: 52-2472546  
El Salvador, Chile



DSAL-GG-DSAE-050/2017

13 de marzo de 2017

Señor  
Cristián Franz Thorud  
Superintendente del Medio Ambiente  
Teatinos 280, piso 8  
Santiago

**Ref.:** Entrega información requerida mediante Resolución Exenta SMA N° 154.

De mi consideración:

Mediante la resolución de la referencia de fecha 1 de marzo de 2017 y recibida en nuestras oficinas el día 6 de marzo de 2017, se ha solicitado a Codelco Chile División Salvador, informar la justificación técnica que motivó modificar el número de incrementos por unidad de muestreo para las corrientes de salida ácido sulfúrico, efluentes producto de la limpieza de los gases y polvos captados no recirculados producto de la operación normal.

En atención a lo requerido y encontrándonos dentro de plazo legal, a continuación se da respuesta a la solicitud realizada.

En la siguiente tabla se presentan los parámetros de toma de muestras establecidos en la Res. Ext. N° 694 que establece el Protocolo para Validación de Metodologías de Balance de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras, los parámetros aprobados mediante la Res. Ext. N° 279/2016 que aprobó la metodología de Balance de Fundición Potrerillos, y los parámetros indicados en el documento presentado mediante carta DSAL-GG-DSAE-304/2016 para la actualización de la metodología:





**Corporación Nacional del Cobre de Chile**  
 División Salvador  
 Dirección de Sustentabilidad y Asuntos Externos  
 Avenida Bernardo O'Higgins 105, Edificio Cine Inca  
 Fono: 52-2472546  
 El Salvador, Chile

Corriente	Indicado en Res. Ext. N° 604/2015 Tabla 1, página 12.	Aprobado mediante Res. Ext. N° 279/2016 "Metodología de Balance Azufre Arsénico Fundición Potrerillos (Actualizado según ORD. N° 2228/2015)" Tabla 3, página 17.	Actualización solicitada mediante carta DSAL-GG-DSAE-304/2016 "METODOLOGÍA DE BALANCE AZUFRE – ARSÉNICO FUNDICIÓN POTRERILLOS Codelco División Salvador Actualización N° 1" Tabla 3, página 20.
Ácido sulfúrico	1 muestra por hora 1 compósito diario	4 incrementos por día 1 compósito diario	4 incrementos por día 1 compósito diario
Efluentes	1 muestra por hora 1 compósito diario	4 incrementos por día 1 compósito diario	4 incrementos por día 1 compósito diario
Polvos captados no recirculados	10 por unidad de muestreo 1 compósito por unidad de muestreo	1 incremento por saco Cada saco	1 incremento por saco Cada saco

En efecto, Codelco Chile División Salvador en la actualización solicitada mediante la Carta DSAL-GG-DSAE-304, mantiene la frecuencia de muestreo y conformación de compósitos aprobada mediante la Res. Ext. SMA N° 279/2016.

Las razones técnicas de la diferencia en la frecuencia de muestreo con respecto a lo establecido en el Protocolo para la Validación de Metodologías de Balance de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras, se indican a continuación:

- Ácido Sulfúrico y Efluente:

Fundición Potrerillos se encuentra implementando mejoras para dar cumplimiento a los límites de emisión establecidos en el D.S. N° 28/2013 que rigen a partir de Diciembre del 2018, a través del Proyecto de Mejoramiento Integral de Manejo de Gases actualmente en construcción, por lo cual está en un periodo de transición desde la toma de muestras efectuadas en su totalidad en forma manual, a una condición mejorada, tanto operacionalmente como en la calidad de sus procesos de muestreo, donde el proyecto en ejecución se hará cargo de la instalación de cortadores automáticos para la toma de muestras de los flujos de salida Ácido Sulfúrico y Efluente, lo que permitirá implementar la frecuencia de muestreo indicada por el protocolo. Esta implementación se materializará en el mediano plazo, y será debida y oportunamente informada a vuestra Superintendencia.



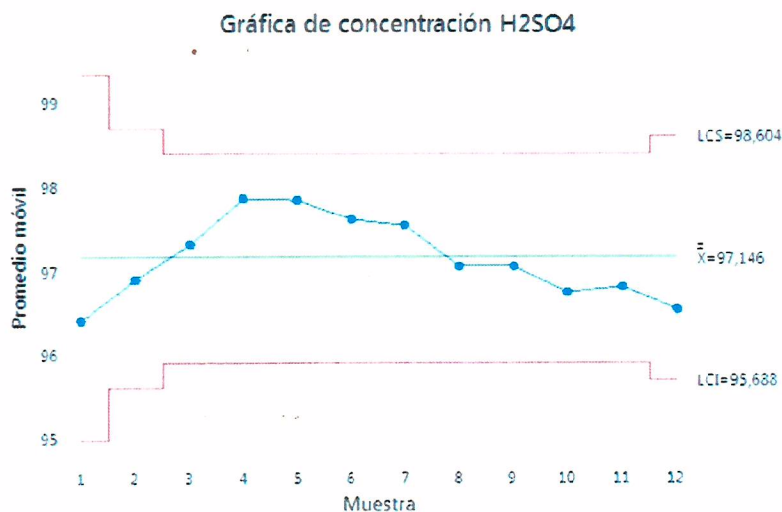


**Corporación Nacional del Cobre de Chile**  
División Salvador  
Dirección de Sustentabilidad y Asuntos Externos  
Avenida Bernardo O'Higgins 105, Edificio Cine Inca  
Fono: 52-2472546  
El Salvador, Chile

Como se menciona en párrafo anterior, en la operación actual los operadores de la planta de ácido efectúan los trabajos de operación y toma de muestras de manera simultánea y en los distintos puntos de control de la planta, lo que imposibilita el cumplimiento de la frecuencia requerida de muestreo, toda vez que esto también implica una alta exposición al riesgo que conlleva la manipulación de ácido y efluente.

Desde el punto de vista de representatividad del flujo tipo soluciones, éstos presentan una baja variabilidad en el corto plazo, por lo que se considera que para un frecuencia de muestreo de 4 incrementos para conformar un compósito diario, como lo indicado en la metodología aprobada mediante Res. Ext. N° 279/2016, y mantenida en la solicitud de actualización de Metodología en trámite, se logra una representatividad del proceso aceptable y compatible con la continuidad operacional y seguridad de los operadores.

La gráfica siguiente representa un comportamiento de la concentración de  $H_2SO_4$ , en donde se visualiza una baja variabilidad inmediata, la que más bien está dada por los factores operacionales del proceso y de una Fundición Maquiladora. Esta gráfica se construye en base a la data obtenida desde prueba de validación efectuada en el mes de Febrero-17 para comprobar el comportamiento de las soluciones a distintas frecuencia de muestreo en una media móvil con un nivel de agrupamiento de 2 valores. Estando conformado los primeros 10 compósitos con muestreos especiales cada 1 hora y los siguientes datos muestreados en una frecuencia de 4 incrementos al día.





**Corporación Nacional del Cobre de Chile**  
División Salvador  
Dirección de Sustentabilidad y Asuntos Externos  
Avenida Bernardo O'Higgins 105, Edificio Cine Inca  
Fono: 52-2472546  
El Salvador, Chile

- **Polvos captados no recirculados:**

Como aclaración a lo consultado respecto a la frecuencia de muestreo en los Polvos captados no recirculados producto de la operación normal, la metodología aprobada mediante Res. Ext. N° 279/2016, y mantenida en la solicitud de actualización de Metodología en trámite, indica que se tomará 1 incremento por unidad de muestreo, siendo la unidad de muestreo considerada por División Salvador un maxisaco de 0,5 [ton] de polvo, versus lo solicitado en el Protocolo para Validación de Metodologías, de 10 incrementos por unidad de muestreo la cual equivale a un camión de concentrado.

Cabe indicar que la capacidad de un camión es de aproximadamente 18 maxisacos con polvos, por lo cual se estarían realizando 18 incrementos por camión, en contraste con los 10 incrementos establecidos por el Protocolo de Validación.

Sin otro particular, y esperando la buena acogida de la presente, saluda atentamente,



Alejandra Acuña Retamar  
Representante Legal  
Codelco Chile - División Salvador



AAR/caf/lcc  
Adjuntos: Lo indicado  
Cc: Archivo

Casa Matriz    Chuquicamata    Radomiro Tomic    Ministro Hales    Gabriela Mistral    Salvador    Ventanas    Andina    El Teniente    VP



Twitter



Facebook



LinkedIn



WhatsApp