

**APRUEBA MODIFICACIÓN DE
METODOLOGÍA DE BALANCES DE MASA
DE ARSÉNICO Y AZUFRE DE LA
FUNDICIÓN VENTANAS**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1596

SANTIAGO 19 DIC 2018

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Estructura Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°544, de 2014, en que se delegan facultades al Jefe de la División de Fiscalización; en la Ley N°18.834 que aprueba el Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta RA N°119123/58/2017, de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que renueva designación de don Rubén Eduardo Verdugo Castillo para el cargo de Jefe de División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°565, de 9 de junio de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de subrogación para el cargo de Jefe de División de Fiscalización y asigna funciones directivas; en el Decreto Supremo N° 28, de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico; en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° El inciso primero del artículo 2° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que esta Superintendencia es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de carácter ambiental que dispone la Ley;

2° Que, de acuerdo al inciso 2° del artículo 12° del decreto supremo N°28, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que en lo pertinente prescribe: “(...) las fuentes emisoras nuevas y existentes deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, para su aprobación, las metodologías específicas conforme a las cuales se realizarán los balances de masa mensuales para azufre y arsénico (...)”.

3° Que, mediante resolución exenta N°694, de 21 de agosto de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, se aprobó el documento técnico “Protocolo para validación de metodologías de balance de masa de arsénico y azufre en fuentes emisoras de acuerdo al D.S. 28 de 2013 MMA”.

4° Que, mediante resolución exenta N° 1204, de 23 de diciembre de 2015, esta Superintendencia aprobó la “Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre”, de acuerdo al Protocolo señalado en el considerando anterior.

5° Que, mediante resolución exenta N°1100, de 14 de septiembre de 2017, esta Superintendencia hizo observaciones a la Fundición Ventanas respecto a su metodología de balance de masa de As y S, dada las siguientes observaciones a los reportes de balances de masa correspondiente al año 2016; a) El flujo de entrada denominado "Residuos PMN" informado en las planillas de cálculo de los balances de masa, si bien su peso en el cálculo de la emisión es cero, no se encuentra declarado en la metodología de balances de masa de As y S que fue aprobada por la SMA; b) En tabla 1.4 de la metodología de balances de masa de As y S aprobada por la SMA, declaran como flujo de entrada “minerales de fundición directa”, sin embargo, no se consideran en las planillas de cálculo de los balances de masa; c) Los flujos de salida denominados "Polvos de electro filtro de gases del convertidor teniente (PEPA)” y “Polvos de gases fugitivos” declarados en la metodología de balance de masa aprobada no se consideran en las planillas de cálculo de los balances mensuales de As y S. Además, el flujo de salida denominado “Polvo planta de ácido” informado en las planillas de cálculo de los balances no se señala en los flujos de salida aprobados bajo la metodología de balances de masa y d) El flujo intermedio denominado “Escoria del Convertidor Teniente” declarado en la metodología de balances de masa aprobada no se consideran en la planilla de cálculo de los balances de masa.

6° Que, mediante carta GSAE -202/17 de 01 de diciembre de 2017, el titular Codelco, a raíz de las observaciones señaladas a través de la res. ex. N° 1100/2017 de SMA, presentó una actualización de la metodología de balances de masa de As y S.

7° Que, mediante la resolución exenta N°10, de 04 de enero de 2018, esta Superintendencia hizo observaciones a la nueva metodología de balances presentada por el titular Codelco. Asimismo, los días 08 de marzo de 2018 y 03 de agosto de 2018 se efectuaron reuniones para revisar en detalle las observaciones realizadas al documento “Metodología de Balances de Masa de Azufre y Arsénico, Fundición Ventanas”.

8° Que, mediante carta GSRI-149/2018 de 06 de noviembre de 2018, el titular Codelco, presentó la versión final del documento “Metodología de Balances de Masa de Azufre y Arsénico, Fundición Ventanas”, para su aprobación.

RESUELVO:

PRIMERO. Déjese sin efecto. A contar de la entrada en vigencia de esta resolución, se deja sin efecto la Resolución Exenta N° 1204 de 23 de diciembre de 2015, de esta Superintendencia.

SEGUNDO. Aprueba metodología. Apruébese el documento técnico “Metodología de Balance de Masas de Azufre y Arsénico, noviembre 2018”, presentada por el titular, cuyo texto íntegro se acompaña a la presente resolución, entendiéndose parte de la misma.

Forman parte integrante de esta resolución los anexos e informes de evaluación técnica elaborados por esta Superintendencia.

TERCERO. Condiciones. La metodología aprobada deberá aplicarse considerando obligatoriamente las siguientes condiciones:

1. Se deberán respetar el sistema y sus límites definidos. Cualquier modificación a estos deberán ser informadas y justificadas técnicamente a esta Superintendencia.

2. Se deberán utilizar los flujos, inventarios, procedimientos de cálculo de los balances, descripción de muestreo y análisis químico contenidos en el documento mencionado en el resuelvo segundo.

3. La fuente emisora deberá implementar el balance de masa en los términos aprobados por esta Superintendencia, debiendo informar y justificar toda modificación a la metodología aprobada. Cualquier clase de modificación y/o necesidad de corrección a estos, deberán ser informados y justificados técnicamente a esta Superintendencia. Así también se deberá informar respecto las mejoras tecnológicas que se puedan implementar en el transcurso del tiempo, tanto a los sistemas de abatimiento de emisiones, como al proceso productivo y que sean motivo de modificación de la metodología presentada.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE
POR CARTA CERTIFICADA Y CÚMPLASE.**



**CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



RPL/SRL/BOU/ESD



DISTRIBUCIÓN:

Notifíquese por carta certificada

- Jorge Lagos Rodríguez, Representante Legal Codelco, Huérfanos N° 1270, Piso 5, Santiago, Región Metropolitana de Santiago.
- Adj.: Informe DFZ-2018-2544-V-NE, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

C.C.:

División de Fiscalización SMA.
Oficina de Partes SMA.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

“MODIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE BALANCES DE MASA DE ARSÉNICO Y AZUFRE”
FUNDICIÓN VENTANAS, CODELCO CHILE.

UNIDAD FISCALIZABLE: FUNDICIÓN VENTANAS

DFZ-2018-2544-V-NE

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	<input checked="" type="checkbox"/> Firma recuperable  Claudia Pastore Herrera Jefa Sección de Gestión y Coordinación Ope... Firmado por: cpastore@sma.gob.cl
Elaborado	Elizabeth Salinas D.	<input checked="" type="checkbox"/> Firma recuperable  Elizabeth Salinas Donaire Profesional División de Fiscalización Firmado por: Elizabeth Silvana Salinas Donaire

Tabla de Contenidos

<i>Tema</i>	<i>Página</i>
1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.	4
3. INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO.	5
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	5
5. HECHOS CONSTATADOS.	7
6. CONCLUSIONES.	8
7. ANEXOS.....	9

1. RESUMEN.

La Fundición Ventanas, perteneciente a CODELCO Chile, se encuentra afecta al cumplimiento del D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la “Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico”. El artículo 12° de dicha norma establece que “Las fuentes emisoras nuevas y existentes deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, para su aprobación, las metodologías específicas conforme a las cuales se realizarán los balances de masa mensuales para azufre y arsénico ...”, para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) aprueba mediante la Resolución Exenta N° 694 de 21 de agosto de 2015 el protocolo para validación de metodologías de balance de masa de arsénico y azufre en fuentes emisoras de acuerdo al D.S. 28/2013 MMA.

En dicho contexto, a través de la Resolución Exenta N° 1204 de 23 de diciembre de 2015, la SMA aprobó la “Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre” presentada por la Fundición Ventanas.

A raíz de las observaciones señaladas en la Res. Ex. N° 1100 de 14 de septiembre de 2017 de SMA, Fundición Ventanas presentó una actualización a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre, cuyo objetivo es modificar la metodología aprobada bajo la Res. Ex. 1204/2015 de SMA. La actualización de la metodología de balances de masas consideró revisiones de cada uno de los requisitos establecidos en la Res. Ex. N°694/2015 de SMA que aprueba “Protocolo para Validación de Metodologías de Balances de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras de acuerdo al D.S. 28/2013 MMA”, así como reuniones con el titular para tratar temas específicos de la metodología y generar la versión del final del documento entregado mediante GSRI-149/2018 de 06 de noviembre de 2018.

En particular, se verificó que la metodología de balances de masa presenta modificaciones en los siguientes ítems: 1) **Información asociada al titular**, específicamente, cambio de Representante Legal. 2) **Identificación del sistema**, mejoras en la identificación del sistema, señalando límite del sistema, flujos de entrada, salida e inventarios. 3) **Descripción de equipos e instalaciones**, en tabla N°1, se especifica la información solicitada en protocolo para validación de metodología de balances de masas. 4) **Descripción de flujos**, en este ítem se realizaron las siguientes precisiones y/o incorporaciones: i. en tabla N° 2 se especifica que la carga nueva (concentrado) a fundición contempla las siguientes corrientes de entrada: Concentrados de Cu, Au y Ag; Minerales de fundición directa de Cu, Au y Ag, así como precipitados. ii. Se incorpora como flujo de salida la corriente correspondiente a los “Residuos de Gases de Refino a Fuego”, dado que su generación comenzó a partir de diciembre del año 2016, con la operación del proyecto planta de tratamiento de humos visibles a raíz de la entrada en vigencia del D.S. 28/2013 de MMA y iii) Actualización del número de incrementos asociados al muestreo en relación al ácido sulfúrico concentrado y ácido sulfúrico grado C. 5) Se incorpora como flujo de salida la corriente “Circulante a la venta”. 6) **Muestreo**, en este ítem se incorpora el código del procedimiento aplicado cuando la forma de determinación del contenido de As y S es realizada mediante análisis químico y 7) **Análisis químico**, se incorpora la descripción del análisis químico para los flujos de entrada, salida e intermedios que contemplan muestreo. Para cada uno de los flujos se especifica la técnica de análisis para los parámetros As y S, así como su límite de detección asociado y el error.

A partir de la revisión de las modificaciones propuestas en la metodología de balances de masa, es posible establecer que dicha metodología se ajusta a los requerimientos establecidos en la Resolución Exenta N° 694/2015 de la SMA, que aprueba “Protocolo para Validación de Metodologías de Balances de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras de Acuerdo al D.S. 28/2013 MMA, por lo tanto, corresponde aprobar mediante Resolución Exenta la actualización de la metodología de balances de masa de arsénico y azufre presentada por el Titular Codelco para la Fundición Ventanas. Cabe mencionar que dicha Resolución dejará sin efecto la Resolución Exenta N° 1204 de 23 de diciembre de 2015.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

2.1. Antecedentes Generales

Unidad fiscalizable: Fundición Ventanas	
Región: V Región de Valparaíso	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Carretera F-30-E N°58270, sector Las Ventanas, Comuna de Puchuncaví.
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Puchuncaví	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: CODELCO	RUT o RUN: 61.704.000-K
Domicilio Titular: Huérfanos N° 1270, Piso 5, Santiago,	Correo electrónico: pgutierr@codelco.cl
	Teléfono: 26903945
Identificación del Representante Legal: Jorge Lagos Rodríguez	RUT o RUN: 10.502.232-8
Domicilio Representante Legal: Huérfanos N° 1270, Santiago, Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad	Correo electrónico: pgutierr@codelco.cl
	Teléfono: 26903945
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación	

3. INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título
1	Norma de Emisión	D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la "Norma de Emisión Para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico"	30-07-2013	Ministerio de Medio Ambiente	No aplica

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción
X	No programada
	Denuncia
	Autodenuncia
	De Oficio
	Otro
Detalles: Aprobación de la metodología de balances de masa de arsénico (As) y Azufre (S) según Resolución Exenta N° 694 de 21 de agosto de 2015 de SMA, que aprueba protocolo para la validación de metodologías de balance de masa de arsénico y azufre en fuentes emisoras de acuerdo al D.S. 28 de 2013 MMA.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none"> Metodología de balances de masa de arsénico (As) y Azufre (S)

4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Respuesta a requerimiento de información realizado mediante la Resolución Exenta N°1100 de 14 de septiembre de 2017 de SMA.	Carta GSRI-154/2017 de 05 de octubre de 2017.	
2	Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas	Carta GSAE-202/2017 de 01 de diciembre de 2017 y recibida en la SMA con fecha de 11 de diciembre de 2017.	Se realiza requerimiento de información mediante la Resolución Exenta N° 10 de 04 de enero 2018.
3	Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas	Carta GSRI-008/18 de 22 de enero de 2018 y recibida en la SMA con fecha de 23 de enero de 2018.	Titular Codelco mediante carta GSRI-06/18 de 15 de enero de 2018 solicita ampliación de plazo para dar respuesta a la Res. Ex. N° 10/2018 de SMA. Posteriormente a través de la Res. Ex. N°80/2018 de SMA se otorga ampliación de plazo.
4	Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas	Carta GSRI-046/2018 de 17 de mayo de 2018.	Mediante carta GSRI N° 008/18 de 22 de enero de 2018 Titular Codelco da respuesta al requerimiento de información Res. Ex. N°10/2018 de SMA.
5	Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas, noviembre 2017	Carta GSRI-058/2018 de 04 de junio de 2018.	Sin observaciones
6	Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas, noviembre 2017	Carta GSRI-092/2018 de 21 de agosto de 2018.	Sin observaciones
7	Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas, noviembre 2017	Carta GSRI-149/2018 de 06 de noviembre de 2018.	Sin observaciones

5. HECHOS CONSTATADOS.

<p>Número de hecho constatado: 1</p>	<p>Materia Ambiental del Examen de Información: Emisiones Atmosféricas</p>
<p>Documentación revisada:</p>	<p>- Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre Fundición Ventanas, entregada a la SMA mediante carta GSRI N° 149/2018 de 06 de noviembre de 2018.</p>
<p>Exigencia (s):</p>	<p>Art. N° 12 D.S. N° 28/2013 MMA: "... Para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO₂ y de As y del porcentaje de captura y fijación de azufre y de As, las fuentes emisoras nuevas y existentes deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, para su aprobación, las metodologías específicas conforme las cuales se realizarán los balances de masa mensuales para azufre y arsénico dentro del límite del sistema ..."</p> <p>Art. N° 2 Res. Ex. N°694/2015 SMA: "La aplicación del presente protocolo será obligatorio para todas las fuentes emisoras afectas al cumplimiento del D.S. 28 de 2013, del MMA, que establece norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico".</p> <p>Resultado (s) examen de Información:</p> <p>Del examen de información de la documentación revisada, es posible señalar lo siguiente:</p> <p>a. La modificación de la metodología de balances de masa de As y S de la fundición Ventanas surge de las observaciones realizadas por esta Superintendencia mediante la Resolución Exenta N° 1100 de 14 de septiembre de 2017. Específicamente en el considerando N°6 de la Resolución antes señalada se indicó al Titular Codelco lo siguiente: "... A partir de la verificación de los informes mensuales correspondientes al periodo enero – diciembre del año 2016, es posible señalar lo siguiente: i) El flujo de entrada denominado "Residuos PMN" informado en las planillas de cálculo de los balances de masa, si bien su peso en el cálculo de la emisión es cero, no se encuentra declarado en la metodología de balances de masa de As y S aprobada por la SMA. ii) En tabla 1.4 de la metodología de balances de masa de As y S aprobada por la SMA, declaran como flujo de entrada "minerales de fundición directa", sin embargo, no se consideran en las planillas de cálculo de los balances de masa. iii) Los flujos de salida denominados "Polvos de electro filtro de gases del convertidor teniente (PEPA)" y "Polvos de gases fugitivos" declarados en la metodología de balance de masa aprobada no se consideran en las planillas de cálculo de los balances mensuales de As y S. iv) Además, el flujo de salida denominado "Polvo planta de ácido" informado en las planillas de cálculo de los balances no se señala en los flujos de salida aprobados bajo la metodología de balances de masa".</p> <p>b. Considerando lo señalado anteriormente, así como el resuelvo N°1 de la Resolución Exenta N° 1204 de 23 de diciembre de 2015, que aprobó la metodología de Balances de Masa de As y S para la fundición Ventanas, el titular Codelco mediante la carta GSRI-154/2017 de 05 de octubre de 2017 señaló lo siguiente " ... Las modificaciones en las planillas de los balances de masa de As y S presentadas mensualmente no generan una variación en la emisión declarada para el arsénico y azufre respectivamente para el año 2016, sin perjuicio de lo anterior Codelco División Ventanas, presentará una nueva propuesta de metodología a la Superintendencia de Medio Ambiente para modificar los flujos, de acuerdo a los balances de masas entregados mensualmente".</p> <p>c. Que, mediante carta GSAE -202/17 de 01 de diciembre de 2017, el Titular Codelco, a raíz de las observaciones señaladas en la Res. Ex. N° 1100 de 14 de septiembre de 2017 de SMA, presenta una actualización de la metodología de balances de masa de As y S.</p>

- d. Que, mediante la Resolución Exenta N° 10 de 04 de enero de 2018, esta Superintendencia realizó a la nueva metodología de balances presentada por el Titular Codelco observaciones. Posteriormente, a través de la carta GSRI N° 008/18 de 22 de enero de 2018, el Titular Codelco da respuesta al requerimiento de información de la Res. Ex. N°10/2018 de SMA.
- e. La actualización de la metodología de balances de masas consideró revisiones de cada uno de los requisitos establecidos en la Res. Ex. N°694/2015 SMA que aprueba "Protocolo para Validación de Metodologías de Balances de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras de acuerdo al D.S. 28/2013 MMA". Así como reuniones con el titular para tratar temas específicos de la metodología y generar la versión del final del documento entregado mediante GSRI-149/2018 de 06 de noviembre de 2018.
- f. A partir de la revisión de la "*Metodología de Balance Metalúrgico de Arsénico y Azufre*" presentada por el Titular Codelco para la Fundición Ventanas, mediante carta GSRI-149/2018 de 06 de noviembre de 2018, es posible señalar lo siguiente:
- f.1 La metodología de balances de masa presentada por la Fundición Ventanas contiene los requerimientos establecidos en el protocolo para la validación de las metodologías de balance de masa de arsénico y azufre de la SMA, señalando en el documento los siguientes contenidos: i. Los requerimientos generales de información, ii. Identificación del sistema y sus límites mediante diagrama de flujo del proceso de fundición, iii. Descripción de los equipos operacionales de la fundición, iv. flujos de entrada, flujos de salida y flujos intermedios (inventarios), v. Forma de validación de los balances de masas, vi. Descripción del muestreo indicando para ello lo siguiente: punto de muestreo; forma de determinación, metodología, frecuencia; tipo de muestreo y número de incrementos y vii. Descripción del análisis químico.
- f.2 En particular, se verificó que la metodología de balances de masa presenta actualización en los siguientes ítems:
1. **Información asociada al titular**, específicamente, cambio de Representante Legal.
 2. **Identificación del sistema**, mejoras en la identificación del sistema, señalando límite del sistema, flujos de entrada, salida e inventarios.
 3. **Descripción de equipos e instalaciones**, en tabla N°1, se especifica la información solicitada en protocolo para validación de metodología de balances de masas.
 4. **Descripción de flujos**, en este ítem se realizaron las siguientes precisiones y/o incorporaciones: i. en tabla N° 2 se especifica que la carga nueva (concentrado) a fundición contempla las siguientes corrientes de entrada: Concentrados de Cu, Au y Ag; Minerales de fundición directa de Cu, Au y Ag, así como precipitados. ii. Se incorpora como flujo de salida la corriente correspondiente a los "Residuos de Gases de Refino a Fuego", dado que su generación comenzó a partir de diciembre del año 2016, con la operación del proyecto planta de tratamiento de humos visibles a raíz de la entrada en vigencia del D.S. 28/2013 de MMA. iii) Actualización del número de incrementos asociados al muestreo en relación al ácido sulfúrico concentrado y ácido sulfúrico grado C.
 5. Se incorpora como flujo de salida la corriente "Circulante a la venta".
 6. **Muestreo**, es este ítem se incorpora código del procedimiento aplicado cuando la forma de determinación del contenido de As y S es realizada mediante análisis químico.
 7. **Análisis químico**, se incorpora la descripción del análisis químico para los flujos de entrada, salida e intermedios que contemplan muestreo. Para cada uno de los flujos se especifica la técnica de análisis para los parámetros As y S, así como su límite de detección asociado y el error.

Considerando la revisión de los antecedentes asociados a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre modificada para la Fundación Ventanas del Titular Codelco, es posible concluir que dicha metodología se ajusta a los requerimientos establecidos en el Protocolo de Validación de Metodologías de Balances de Masa de Arsénico y Azufre de la SMA, por lo tanto, corresponde su aprobación.

8. CONCLUSIONES.

El examen de la información realizado a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre de la Fundición Ventanas del Titular Codelco presentada mediante carta GSRI-149/2018 de 06 de noviembre de 2018, consideró por parte de la Superintendencia la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 694/2015 de la SMA, que aprueba "Protocolo para Validación de Metodologías de Balances de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras de Acuerdo al D.S. 28/2013 MMA".

A partir de la revisión de la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre modificada, es posible concluir que dicha metodología se ajusta a los requerimientos establecidos en el protocolo de validación de metodologías de balances de masa de arsénico y azufre, por lo tanto, corresponde su aprobación mediante una nueva Resolución Exenta, que dejará sin efecto la Resolución Exenta N° N° 1204 de 23 de diciembre de 2015 de SMA.

9. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Antecedentes asociados al hecho constatado N°1.