



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“MODIFICACIÓN DE METODOLOGÍA DE BALANCES DE MASA DE ARSÉNICO Y AZUFRE”**

**UNIDAD FISCALIZABLE: FUNDICIÓN ALTONORTE**

**DFZ-2023-3063-II-NE**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez F.	
Elaborado	Elizabeth Salinas D.	



## 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
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	5
4.3 Documentos Revisados .....	6
5. HECHOS CONSTATADOS. ....	7
5 CONCLUSIONES. ....	8
6 ANEXOS.....	9



## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados del examen de información efectuado por la Superintendencia del Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable “Fundición Altonorte”, perteneciente al Complejo Metalúrgico Altonorte S.A, en el marco del cumplimiento del artículo 12° del D.S. N°28/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico. Dicho artículo establece que para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO<sub>2</sub> y de As y del porcentaje de captura y fijación de azufre y de arsénico, 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. Así también señala que la Superintendencia del Medio Ambiente establecerá los protocolos para implementar los balances de masa de arsénico y azufre. Considerando lo anterior, esta Superintendencia 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 con el D.S. N°28/2013 MMA.

En dicho contexto, a través de la Resolución Exenta N° 1208 de 23 de diciembre de 2015, la Superintendencia del Medio Ambiente aprobó la “Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre” presentada por la Fundición Altonorte. Posteriormente, la metodología fue modificada y aprobada por esta Superintendencia mediante la Resolución Exenta N° 92 de 19 de enero de 2021.

Cabe señalar, que mediante la carta GG AN 440/2023, el titular Complejo Metalúrgico Altonorte S.A. 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. N° 92/2021 SMA, con el fin de considerar observaciones levantadas en el proceso de auditoría externa y el requerimiento de información realizado por la SMA mediante la Resolución Exenta N°1582/2023 SMA.

En particular, de la revisión de antecedentes es posible señalar que la metodología de balances de masa presenta actualización respecto a los siguientes puntos: **1) Información asociada al titular**, en particular se actualizó el representante legal de la fundición. **2) Descripción de muestreo**, en tabla N° 5 del documento denominada “descripción de muestreos” se especifica para el flujo intermedio, concentrado de escoria, dos puntos de muestreo “Flujo a y desde filtro Larox” **3) Descripción análisis químico**, en tabla N°6 del documento denominada “descripción de análisis químico” se actualizan los límites de detección y errores de determinación de As y S. Y adicionalmente se incorporó al documento la descripción de las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la fundición.

A partir de la revisión de la actualización a la metodología de balances de masa, es posible establecer que la modificación a la metodología se ajusta a los requerimientos establecidos en el 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 la modificación de la metodología de balances de masa de arsénico y azufre presentada por el Titular Complejo Metalúrgico S.A. para la Fundición Altonorte.



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

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Fundación Altonorte	
<b>Región:</b> II Región de Antofagasta	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fundación Altonorte se localiza en el sector de La Negra, 20 Km. Aproximadamente al Sureste de la ciudad de Antofagasta, en la Quebrada de Mateo, a la altura del Km. 1.348 de la Carretera Panamericana Norte.
<b>Provincia:</b> Antofagasta	
<b>Comuna:</b> Antofagasta	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Complejo Metalúrgico Altonorte S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 88.325.800-2
<b>Domicilio Titular:</b> Carretera Panamericana Norte, KM 1348 - Sector La Negra 1348.	<b>Correo electrónico:</b> juan.carrasco@glencore.cl
	<b>Teléfono:</b> +56 55 262 8383
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Juan Carrasco Palma	<b>RUT o RUN:</b> 12.701.171-0
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Carretera Panamericana Norte, KM 1348 - Sector La Negra 1348.	<b>Correo electrónico:</b>
	<b>Teléfono:</b> +56 55 262 8359



### 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
	<input type="checkbox"/> Denuncia
	<input type="checkbox"/> Autodenuncia
	<input type="checkbox"/> De Oficio
	<input checked="" type="checkbox"/> Otro
Detalles: Aprobación de actualización de 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"> <li>Metodología de balances de masa de arsénico (As) y Azufre (S)</li> </ul>
---



### 4.3 Documentos Revisados

Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Observaciones
Metodología de Balances de Arsénico y Azufre y procedimientos asociados.	Carta GG AN 440/2023, que actualiza metodología de balance de masa de arsénico y azufre.	Sin observaciones



## 5. HECHOS CONSTATADOS.

**Número de hecho constatado: 1**

**Exigencias:**

**Art. N° 12 D.S. N° 28/2013 MMA:** “... Para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO<sub>2</sub> 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 ...”

**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. N° 28 de 2013, del MMA, que establece norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico”.

**Resultado (s) examen de Información:**

Del examen de información de la documentación revisada, es posible señalar lo siguiente:

El Titular Complejo Metalúrgico Altonorte S.A, presentó mediante carta GG AN 440/2023 a la SMA una actualización respecto a la metodología de balances de masa de As y S de la Fundición Altonorte, considerando las observaciones levantadas en el proceso de auditoría externa llevado a cabo según lo establecido en el artículo 13 del D.S. N°28/2013 MMA.

En particular, se verificó que las principales modificaciones en el documento “Metodología de Balances de Arsénico y Azufre, AN-SP-BMT-0002” corresponden a las siguientes:

- i. **Información asociada al titular**, en particular se actualizó el representante legal.
- ii. **Descripción de muestreo**, en tabla N° 5 del documento denominada “descripción de muestreos” se especifican para el flujo intermedio, concentrado de escoria, dos puntos de muestreo de la siguiente forma: “Flujo a y desde filtro Larox”. Lo anterior surge de la observación levantada en el proceso de auditoría externa, la cual señaló “No está definido el punto de muestreo en el concentrado de escoria a la salida del filtro Larox en la Planta de Tratamiento de Escoria”.
- iii. **Descripción análisis químico**, en tabla N°6 del documento denominada “descripción de análisis químico” se actualizan los límites de detección y errores de determinación de As y S.
- iv. Se incorpora en la metodología descripción de las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la fundición.

Considerando la revisión de los antecedentes presentados por el Titular Complejo Metalúrgico Altonorte S.A, mediante la carta GG 440/2023 para modificar la metodología de balances de masa de arsénico y azufre de la Fundición Altonorte, 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.



## 5 CONCLUSIONES.

El examen de la información realizado por parte de esta Superintendencia a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre presentada por el Titular Complejo Metalúrgico Altonorte S.A. para la Fundición Altonorte mediante la carta GG AN 440/2023, consideró 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 actualización a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre, es posible concluir que la modificación a la 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.

Finalmente, se hace presente que de acuerdo a lo señalado en el artículo 13° del D.S. N°28/2013 MMA, se debe efectuar anualmente una auditoría externa que revise y verifique la aplicación de la metodología de balances de masa, la cual deberá ser realizada por una Entidad Técnica de Certificación Ambiental (ETCA) autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, lo cual será fiscalizado por este servicio.





## 6 ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Metodología de Balances de Arsénico y Azufre presentada mediante Carta GG AN 440/2023 y Resolución que aprueba.
2	Procedimientos de Muestreo y Análisis Químico
3	Resolución Exenta N°1582/2023 SMA

