



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PLANTA RECUPERADORA DE METALES

DFZ-2018-1543-II-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	10-09-2019 _____ Sandra Cortez Contreras Jefa Oficina Regional Antofagasta Firmado por: Sandra Eugenia Cortez Contreras
Elaborado	Pía Aravena Bustos	10-09-2019 _____ Pía Aravena Bustos Fiscalizadora Oficina Regional Antofagasta Firmado por: PÍA LORETO ARAVENA BUSTOS

Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1 Antecedentes Generales	3
2.2 Ubicación y Layout.....	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	6
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización	6
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	6
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	6
4.3.1 Ejecución de la inspección	6
4.3.2 Esquema de recorrido.....	7
4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección	7
4.4 Revisión Documental.....	8
4.4.1 Documentos Revisados.....	8
5 HECHOS CONSTATADOS.....	11
5.1 Manejo de Emisiones Atmosféricas	11
5.2 Disposición y Almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos	18
o 3 tambores con residuo no identificado	20
5.3 Pérdida y/o Alteración de hábitat de fauna.....	25
6 OTROS HECHOS	29
7 CONCLUSIONES	31
8 ANEXOS.....	34

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto a la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) de la Región de Antofagasta y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a la unidad fiscalizable “Planta Recuperadora de Metales”, localizada el sector industrial de la Comuna de Mejillones, Región de Antofagasta. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 8 de junio de 2018.

El proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de procesamiento de precipitado de refinería rico en cobre y de barros anódicos, provenientes de las instalaciones de fundición y refinería de cobre de CODELCO y de terceros, con una capacidad de 4.000 ton/año. Su objetivo es recuperar y comercializar los metales preciosos contenidos en estos productos, como telurio, plata, oro, paladio, platino y selenio, además, de cobre. Para la obtención de estos productos se realizan los siguientes procesos: Lixiviación de Cobre, Refinación de Telurio, Recuperación de Selenio, Fundición de metal Doré, Refinación de Plata, Refinación de Oro y Refinación de Paladio y platino.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Manejo de Emisiones Atmosféricas, Disposición y almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos y la pérdida y/o alteración de hábitat de Fauna. No se constataron hechos que representan hallazgos respecto de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

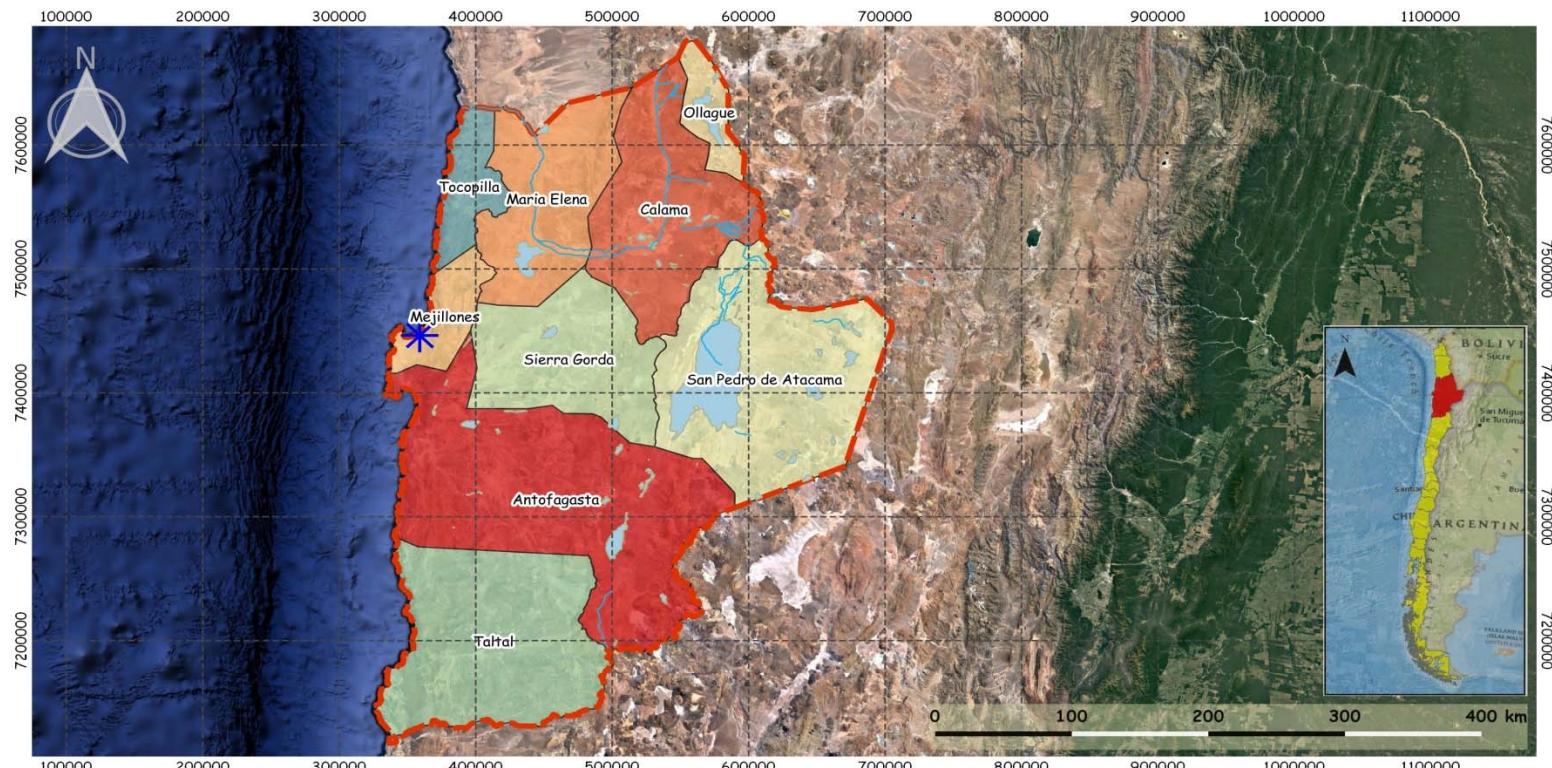
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Planta Recuperadora de Metales.	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Antofagasta.	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Sector industrial de la Comuna de Mejillones, aproximadamente a 6,5 km al noreste de la ciudad de Mejillones, Región de Antofagasta.
Provincia: Antofagasta.	
Comuna: Mejillones.	
Titular de la unidad fiscalizable: Planta Recuperadora de Metales SpA.	RUT o RUN: 76.255.054-7
Domicilio titular: Sexta industrial #8147, Mejillones.	Correo electrónico: agutierrez@prmchile.com
	Teléfono: (56-9) 89133316
Identificación representante legal: Han Young Cho	RUT o RUN: 24.663.051-8
Domicilio representante legal: Sexta industrial #8147, Mejillones.	Correo electrónico: cho@prmchile.com
	Teléfono: (56-55) 27141461

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia).

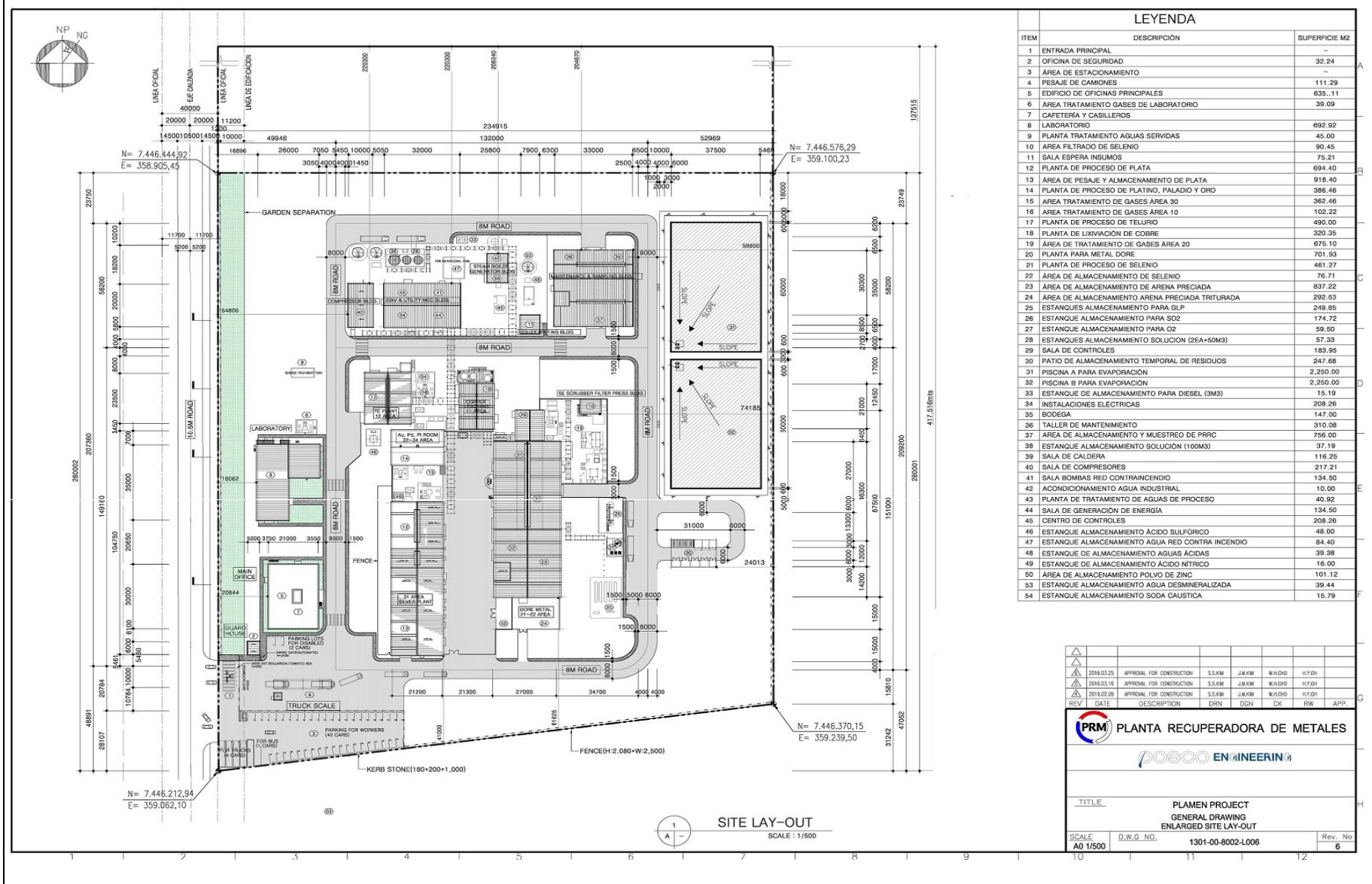


<p>SMA Superintendencia del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<p>Fiscalización Ambiental Unidad Fiscalizable "Planta Procesadora de Metales" Programa 2018, Res. Exenta N° 1524 de 26 de diciembre de 2017.</p>	<p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Planta Recuperadora de Metales — Ríos ■ Salar ■ Borde Regional 	<p>Antofagasta, 5 de diciembre de 2018 Fuente: Google Satelite Datum WGS 84/Zona 19</p>
<p>Elaboración Propia Oficina Regional Antofagasta</p>			

Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84 Huso: 19S UTM N: 7.446.340 UTM E: 359.034

Ruta de acceso: Por Ruta B-262, Sector industrial de la Comuna de Mejillones, aproximadamente a 6,5 km al noreste de la ciudad de Mejillones, Región de Antofagasta.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Proporcionado por titular).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
01	RCA ¹	359/2013	22-11-2013	CE ² , Región de Antofagasta.	“Planta Recuperadora de Metales”	Etapa: En Operación (24-02-2017) Pertinencias: SEA ³ región de Antofagasta, Resolución Exenta N° 236/2016 de fecha 14 de junio de 2016.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción
X	Programada

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- a. Manejo de Emisiones Atmosféricas.
- b. Disposición y almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.
- c. Pérdida y/o alteración de hábitat de Fauna.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

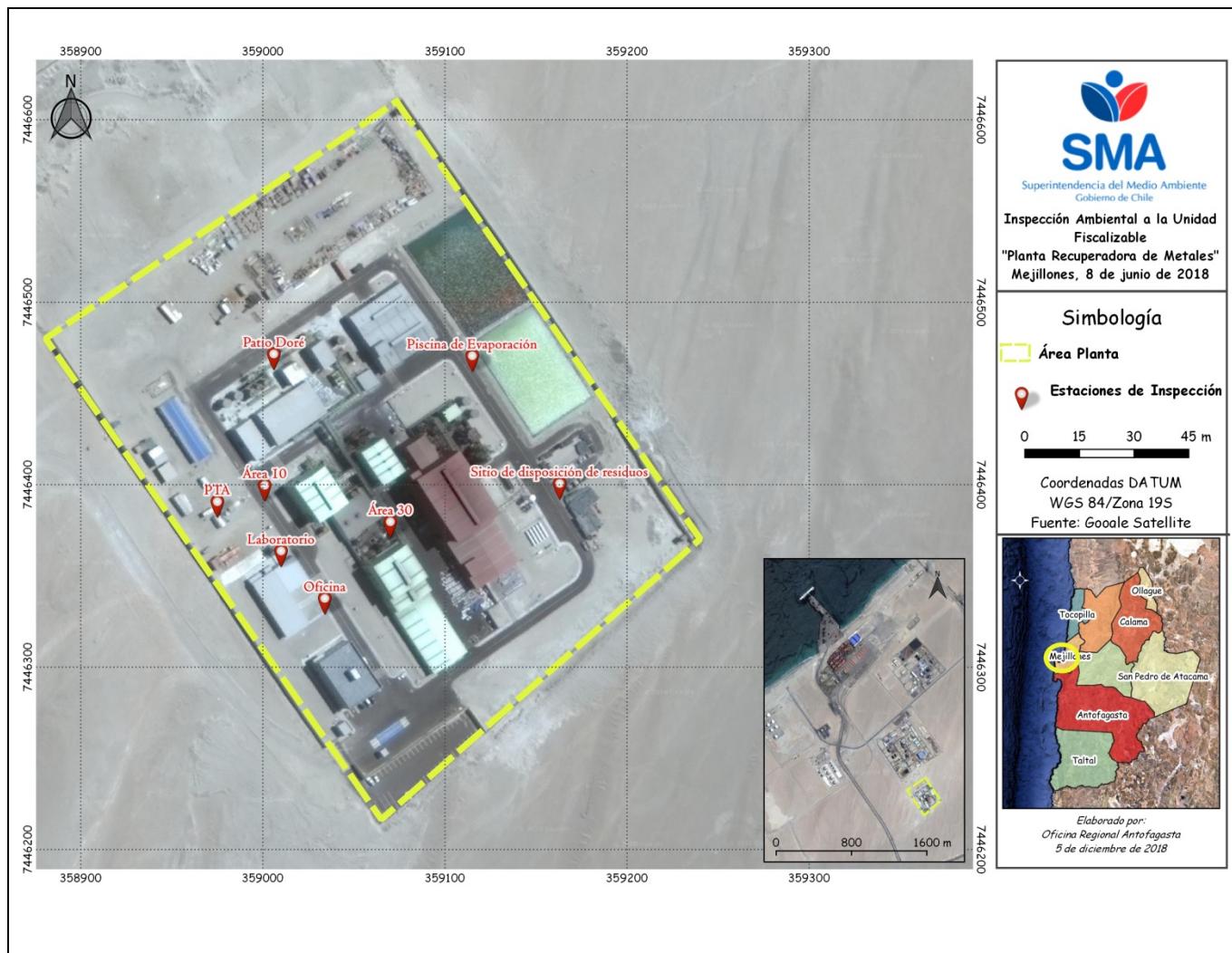
Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si
Observaciones: El Acta de Inspección Ambiental se adjunta en Anexo 03 del presente informe.	

¹ RCA: Resolución de Calificación Ambiental.

² CE: Comisión de Evaluación.

³ SEA: Servicio de Evaluación Ambiental

4.3.2 Esquema de recorrido



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Oficinas Administrativas.
2	Laboratorio.
3	Planta de Tratamiento de Aguas.
4	Área 10.
5	Piscinas de Evaporación.
6	Sitio de disposición de Residuos.
7	Área 30.
8	Patio Doré.

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo Revisor	Observaciones
01.	Carta s/nº de fecha 11 de septiembre de 2017.	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta MZN N° 44 de fecha 29 de agosto de 2017 (Anexo 01).	SMA	Carta entregada en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 44-2018 y que se adjunta en el Anexo 02 del presente informe.
02.	Ingreso Fundación Gaviotín Chico 2017.	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/62302	SMA	Documento ingresado al sistema electrónico de seguimiento con fecha 10 de octubre de 2017.
03.	Carta s/nº de fecha 28 de junio de 2018. (Anexo 06)	Da respuesta y adjunta antecedentes solicitados a través de Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 8 de junio de 2018. (Anexo 03).	SMA/SEREMI Salud	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
04.	Layout Actualizado.	Documento solicitado a través de Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 8 de junio de 2018. (Anexo 03).	SMA/SEREMI Salud	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
05.	SEA Región de Antofagasta, Resolución Exenta N° 236/2016. (Anexo 7)	Documento adjunto a la carta s/nº de fecha 28 de junio de 2018, que da respuesta al Acta de Fiscalización Ambiental. (Anexo 03).	SMA/SEREMI Salud	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
06.	Balance de masa de Arsénico. (Anexo 7)	Documento solicitado a través de Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 8 de junio de 2018. (Anexo 03).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018

				(Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
07.	Carta de Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, Cesmec S.A. (Anexo 7)	Documento solicitado a través de Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 8 de junio de 2018. (Anexo 03).	SMA/SEREMI Salud	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
08.	Carta de Ingeniería Medio Ambiente Instalaciones IMI SpA. (Anexo 7)	Documento solicitado a través de Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 8 de junio de 2018. (Anexo 03).	SMA/SEREMI Salud	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
09.	Registro retiro de desecho de sales de proceso. (Anexo 7)	Documento solicitado a través de Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 8 de junio de 2018. (Anexo 03).	SMA/SEREMI Salud	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 05), la cual amplía el plazo dispuesto en la Acta de fiscalización Ambiental.
10.	Carta s/n° de fecha 25 de enero de 2019. (Anexo 11)	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 (Anexo 09).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 3 de fecha 16 de enero de 2019 (Anexo 10), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta MZN N° 84-2018.
11.	Cantidad mensual de precipitado NAS y detalle diario de DAS. (Anexo 12)	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 (Anexo 09).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 3 de fecha 16 de enero de 2019 (Anexo 10), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta MZN N° 84-2018.
12.	Balance mensual de arsénico. (Anexo 12)	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 (Anexo 09).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 3 de fecha 16 de enero de 2019 (Anexo 10), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta MZN

				N° 84-2018.
13.	Resultado de los muestreos isocinéticos. (Anexo 12)	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 (Anexo 09).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 3 de fecha 16 de enero de 2019 (Anexo 10), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta MZN N° 84-2018.
14.	Tablas con detalle del manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. (Anexo 12)	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 (Anexo 09).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 3 de fecha 16 de enero de 2019 (Anexo 10), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta MZN N° 84-2018.
15.	CARTA DE INICIO DE OPERACIÓN Contiene la fecha en detalle del inicio de operación del proyecto.	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/77496	SMA	Documento ingresado al sistema electrónico de seguimiento con 28 de diciembre de 2018.
16.	REGISTRO DE RECEPCIÓN DE FAUNA SILVESTRE Contiene el detalle de la entrega de especies a la Fundación para la Sustentabilidad del Gavotín Chico.	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/77509	SMA	Documento ingresado al sistema electrónico de seguimiento con fecha 28 de diciembre de 2018.
17.	MUESTREO ISOCINÉTICO DE LOS SISTEMAS DE CAPTURA DE EMISIÓNES Los informes contienen el análisis y los resultados de los muestreos realizados durante el periodo con fecha 10.12.2018 al 21.12.2018 a las fuentes de emisión descritas en la RCA del proyecto.	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/78397	SMA	Documento ingresado al sistema electrónico de seguimiento con fecha 24 de enero de 2019.
18.	Carta PRM s/n° de fecha 04 de julio de 2019. (Anexo 15).	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019 (Anexo 13).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019 (Anexo 14), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta AFTA N° 57-2019.
19.	Tabla A Detalle de Retiro de Residuos Peligrosos.	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del	SMA	Documento ingresado en el plazo

		Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019 (Anexo 13).		otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019 (Anexo 14), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta AFTA N° 57-2019.
20.	Formulario de Declaración – SIDREP.	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019 (Anexo 13).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019 (Anexo 14), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta AFTA N° 57-2019.
21.	Certificado de disposición final.	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019 (Anexo 13).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019 (Anexo 14), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta AFTA N° 57-2019.
22.	Estado de Pago Soluciones Ambientales del Norte.	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019 (Anexo 13).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019 (Anexo 14), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta AFTA N° 57-2019.
23.	Ticket de pesaje PRM.	Antecedentes Solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019 (Anexo 13).	SMA	Documento ingresado en el plazo otorgado en la Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019 (Anexo 14), la cual amplía el plazo dispuesto en la Resolución Exenta AFTA N° 57-2019.

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de Emisiones Atmosféricas

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 4, 7, 8.
Documentación Revisada: Los antecedentes indicados en la tabla 4.4.1. del presente informe, en los numerales: 03, 04, 05, 06, 07, 10, 11, 12, 13 y 17.	
Exigencia:	
RCA N° 359/2013 “Planta Recuperadora de Metales”	
<p>❖ <u>Considerando 3.1.4.2. j). Tratamiento y captura de gases</u> Los gases de proceso y gases fugitivos generados por cada proceso serán absorbidos por ventiladores y sopladores, y purificado por equipos de tratamiento, tales como filtro manga, lavado de gases (scrubber), precipitador electrostático y enfriadores de gas. Para mayor detalle, ver literal j) del numeral 2.4 de la DIA. Para mayor detalle de cada uno de los procesos, ver los diagramas de flujo del Anexo B del Adenda N° 1 de la DIA y para mayor detalle de los insumos que se utilizarán en esta fase y de su forma de almacenamiento, ver numeral 1.4 del Adenda N° 1 de la DIA y Anexo C del Adenda N° 1 de la DIA y para mayor detalle de las hojas de seguridad, ver Anexo D del Adenda W 1 de la DIA. Por otra parte, para mayor detalle del sistema de detección de fugas y/o filtraciones y las medidas de seguridad para evitar derrames en los estanques de almacenamiento, ver numeral 1.5 del Adenda N° 1 de la DIA. Asimismo, para mayor detalle del plan de contingencias y emergencias del proyecto, ver Anexo G de la DIA, numeral 1.9 del Adenda N° 1 de la DIA y literal e) del numeral 1.11 del Adenda N° 1 de la DIA.</p>	
<p>❖ <u>Considerando 3.2.1. a) Emisión de MP10 y MP2,5</u> (...) Para cuantificar las emisiones de MP10 y MP2,5 asociadas al proyecto, se utilizaron los factores de emisión desarrollados por U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995, generándose un máximo de 22,4 kg/día de MP10 y 7,93 kg/día de MP2,5 en la fase de operación. Para mayor detalle de los resultados, ver Anexo E de la DIA y numeral 4.1 del Adenda N° 1 de la DIA. Por otro lado, para el cálculo del aporte a la calidad del aire por MP10 en la ciudad de Mejillones, se utilizó el modelo de dispersión de contaminantes SCREEN3. Estos resultados se adjuntan en el numeral 4.1 del Adenda N° 1 de la DIA y Anexo E del Adenda N° 1 de la DIA, que corresponderá a un aporte diario de 1,7 µg/m³N y a un aporte anual de 0,3 µg/m³N de MP10 en la fase de operación.</p>	
<p>❖ <u>Considerando 3.2.1. b)</u> El proyecto generará emisiones de gases de SO_x y NO_x durante la fase de operación del proyecto, por los procesos de recuperación de metales. (...) Para efectos de mantener los niveles de emisiones (asociados a la eficiencia del tratamiento y captura de gases), se realizarán pruebas periódicas para determinar las emisiones de los equipos a través de un muestreo isocinético de los sistemas de captura y tratamiento de gases, específicamente para los siguientes parámetros: SO_x, NO_x, CO y MP10, incluyendo el período de puesta en marcha de la planta, el cual se realizará una vez al año.</p>	

DIA “Planta Recuperadora de Metales”

❖ **Numeral 2.2. b) Instalaciones complementarias de proceso:**

(...) Laboratorio: El proyecto contará con un laboratorio donde se realizarán ensayos a escala de los procesos del proyecto de manera de determinar cuáles optimizaciones y ajustes en las cantidades de insumos requeridos para tales efectos, efectuando además controles de calidad a los procesos e insumos del proyecto.

❖ **Numeral 3.3 Cálculo de Emisión; 3.3.2 Fase de operación**

Tabla 10: Resumen Emisiones del Proyecto y Sistemas de Captura y Tratamiento - Operación Normal y máxima emisión.

Procesos	Equipos de Captura y Tratamiento	Parámetros	Operación Normal			Condición de Máxima Emisión		
			Flujo de Entrada (kg/día)	Flujo de Salida (kg/día)	Eficiencia (%)	Flujo de Entrada (kg/día)	Flujo de Salida (kg/día)	Eficiencia (%)
Lixiviación de cobre y refinado de telurio	Lavador de Gases	MP10	0,175	0,004	97,7	1,225	0,031	97,5
		MP2,5	0,131	0,003	97,7	0,919	0,023	97,5
		SOx	0,309	0,015	95,1	0,309	0,019	94,0
Recuperación selenio	Lavador de Gases	MP10	3,500	0,070	98,0	3,500	0,088	97,5
		MP2,5	2,650	0,053	98,0	2,650	0,066	97,5
		SOx	11,410	0,571	95,0	22,820	1,369	94,0

Fundición DORE	Sistema Filtro Manga	MP10	37,391	1,309	96,5	50,000	2,000	96,0	
		MP2,5	26,165	0,916	96,5	71,452	2,858	96,0	
	Sistema: Enfriador de gas, Lavador (scrubber) y Precipitador electrostático	MP10	224,348	1,346	99,4	450,000	3,150	99,3	
		MP2,5	145,843	0,875	99,4	292,533	2,048	99,3	
		SOx	6,337	0,319	95,0	12,791	0,767	94,0	
		SOx	6,337	0,319	95,0	12,791	0,767	94,0	
		Sistema Filtro Manga	MP10	53,959	0,540	99,0	358,000	5,370	98,5
		MP2,5	26,980	0,270	99,0	179,000	2,685	98,5	
Refinación de Plata y Oro	Lavador de Gases	NOx	29,898	1,495	95,0	90,798	5,448	94,0	
Proceso de Oro	Lavador de Gases	SOx	0,463	0,023	95,0	0,463	0,028	94,0	
		NH3	0,490	0,025	94,9	3,279	0,197	94,0	
		Cl2	0,360	0,018	95,0	2,388	0,143	94,0	
		HCl	0,850	0,043	94,9	5,631	0,338	94,0	
Análisis en laboratorio	Lavador de Gases	MP10	1,200	0,024	98,0	1,800	0,045	97,5	
		MP2,5	0,850	0,017	98,0	1,275	0,032	97,5	
		SOx	2,041	0,102	95,0	3,061	0,184	94,0	
		NOx	0,876	0,044	95,0	1,314	0,079	94,0	
		NH3	1,214	0,061	95,0	1,821	0,109	94,0	
		Cl2	1,459	0,073	95,0	2,188	0,131	94,0	

(...)

Tabla 12. Resumen de las emisiones en operación normal y máxima de la Planta Recuperadora

Parámetro	Emisión Promedio (Kg/día)	Emisión Máxima (Kg/día)
Material Particulado (MP10)	3,293	10,683
Material Particulado Fino (MP2,5)	2,134	7,712
Óxidos de Azufre (SOx)	1,030	2,367
Amoniaco (NH ₃)	0,086	0,306
Dicloro (Cl ₂)	0,091	0,275
Cloruro de hidrógeno (HCl)	0,043	0,338
Óxidos de Nitrógeno (NOx)	1,539	5,527

Hecho:

Durante la actividad de inspección efectuada con fecha 8 de junio de 2018, se constató:

- a. Respecto al tratamiento y captura de gases, el Sr. Mendoza señaló que existen scrubber o lavador de gases en la Planta de lixiviación de Cobre, Planta de Selenio, Planta de electrólisis de plata y el laboratorio.
- b. Se verificó la presencia de un scrubber en el “área 10” o planta de lixiviación de cobre (Fotografía 1), el cual captura los gases del proceso de lixiviación de cobre y desde la planta de telurio.
- c. Se observó la presencia de dos Scrubber en el “Área 30” con dispositivos de registro de cantidad de gases y de temperatura, el Sr. Moraga indicó que uno de ellos es para la captación de los gases generados en la planta de oro, platino y paladio, y el otro, que tiene más capacidad, capta los gases de la planta de recuperación de plata. (fotografía 2)
- d. En el “patio Doré” se observó un scrubber de captación de gases que proviene de la planta de selenio, con dispositivo de medición de cantidad y temperatura. (Fotografía 3)
- e. Contiguo al laboratorio, se constató la presencia de un scrubber con un dispositivo de medición de cantidad de gases y de temperatura que captura los gases que se generan al realizar los análisis de la materia prima como del producto final para su comercialización (Fotografía 4). Además, el Sr. Moraga señaló que en el laboratorio se realiza balance de masa de arsénico a la materia prima (barros anódicos).

Examen de la Información:

f. Conforme a lo indicado en la RCA, el titular debe realizar un monitoreo Isocinético una vez al año, incluyendo el periodo de puesta en marcha. De acuerdo a lo informado por el titular a través del sistema electrónico de RCA de esta Superintendencia, la planta se encuentra operando desde el 24 de febrero de 2017, y a la fecha de la inspección ambiental, no se ha ejecutado dicho muestreo. A través de la carta s/nº de fecha 28 de junio de 2018 (Anexo 06) el titular indicó que “*nos encontramos realizando las referidas adecuaciones, de modo tal que se estima iniciar con las mediciones en el mes de agosto 2018, aun cuando la planta no se encuentre a plena capacidad*”.

En consideración a lo anterior, a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 se solicitó que el titular indicara si realizó el muestreo y en caso de ser efectivo, que los ingresara al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio ambiente. El titular a través de la carta s/nº de fecha 25 de enero de 2019 indicó que se realizó el muestreo con un Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) y adjuntó los informes de laboratorio, tanto en la carta (Anexo 12) como a través del Sistema de Seguimiento de esta Superintendencia.

g. De los informes de muestreo Isocinético, se verificó lo siguiente:

- ❖ El titular entregó 8 informes de medición, los cuales fueron efectuados por el laboratorio “Cesmec S.A.”, el cual es una ETFA autorizada, de acuerdo a la Resolución Exenta N° 165 de fecha 31 de enero de 2019, emitido por esta Superintendencia.
- ❖ Los Informes Indican que las mediciones de material particulado (MP10 y MP2,5) se realizaron en los lugares indicados en la Adenda 1, es decir, en los equipos asociados a los procesos de lixiviación de Cobre y refinado de Telurio, recuperación de Selenio, Fundición Doré, Refinación de Plata y Oro, proceso de oro y laboratorio.
- ❖ Respecto a los resultados de MP10, MP 2,5 y SOx se observó que los valores sobrepasan los límites establecidos en la evaluación ambiental para la planta en operación normal, sin embargo, están dentro de los límites de máxima operación. (Tablas 1, 2, 3 y 4)

Cabe hacer presente que, de acuerdo a lo informado por el titular en la carta s/nº de fecha 25 de enero de 2019, “*la obligación de practicar el monitoreo isocinético supone que la planta se encuentre a máxima capacidad, cuyo no es el caso aún*”, por lo que hay que observar el comportamiento de la planta, con los futuros monitoreos isocinético y en los periodos de máxima producción.

Registros						
Medición MP10						
FECHA	Lugar	ID Informe	Promedio kg/h	Promedio Kg/día	Límite Titular Operación Normal (kg/día) (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")	Límite Titular Operación Máxima (kg/día) (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")
13-12-2018	Filtro de mangas Fundición Doré	SEA-17395	0,0887	2,1288	1,309	2
13-12-2018	Enfriador Gases Patio Doré	SEA-17396	0,0235	0,564	1,346	3,15
14-12-2018	Lavador gases, Planta Selenio	SEA-17397	0,0197	0,4728	0,07	0,088
14-12-2018	Laboratorio	SEA-17398	0,0166	0,3984	0,024	0,045
18-12-2018	Filtro de mangas área 21, chancador. (Fundición Doré)	SEA-17401	0,0154	0,3696	0,54	5,37
21-12-2018	Lavador de gases Lixiviación de cobre y telurio.	SEA-17402	0,0054	0,1296	0,004	0,031
Sumatoria todas las Instalaciones (Tabla 12, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")			0,1693	4,0632	3,293	10,684

Tabla 1 (Elaboración propia)

Descripción del medio de prueba: Resultados de MP10, 1° Campaña monitoreo Isocinético en la Planta Recuperadora de Metales, Mejillones, en la cual se constata que la sumatoria de los valores de emisión de material particulado 10 están sobre el límite de operación normal de la planta, pero bajo el límite de operación máxima.

Medición MP2,5						
FECHA	Lugar	ID Informe	Promedio kg/h	Promedio Kg/día	Límite Titular Operación Normal (Kg/día) (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")	Límite Titular Operación Máxima (Kg/día) (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")
13-12-2018	Filtro de mangas Fundición Doré	SEA-17395	0,076	1,824	0,916	2,858
13-12-2018	Enfriador Gases Patio Doré	SEA-17396	0,0232	0,5568	0,875	2,048
14-12-2018	Lavador gases, Planta Selenio	SEA-17397	0,0197	0,4728	0,053	0,066
14-12-2018	Laboratorio	SEA-17398	0,0127	0,3048	0,017	0,032
18-12-2018	Filtro de mangas área 21, chancador. (Fundición Doré)	SEA-17401	0,012	0,288	0,27	2,685
21-12-2018	Lavador de gases Lixiviación de cobre y telurio.	SEA-17402	0,0028	0,0672	0,003	0,023
Sumatoria todas las Instalaciones (Tabla 12, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")			0,1464	3,5136	2,134	7,712

Tabla 2 (Elaboración propia)

Descripción del medio de prueba: Resultados de MP2,5, 1° Campaña monitoreo Isocinético en la Planta Recuperadora de Metales, Mejillones, que dan cuenta que la sumatoria de las instalaciones de la planta emiten una cantidad de Material Particulado 2,5 superior al límite de Operación Normal pero bajo el límite de Operación Máxima.

Medición SO2						
FECHA	Lugar	ID Informe	Promedio kg/h	Promedio Kg/día	Límite Titular Operación Normal (kg/día) (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")	Límite Titular Operación Máxima (kg/día) (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")
13-12-2018	Enfriador Gases Patio Doré	SEA-17396	0,0089	0,2136	0,319	0,767
14-12-2018	Lavador gases, Planta Selenio	SEA-17397	0,0009	0,0216	0,571	1,369
14-12-2018	Laboratorio	SEA-17398	0,0269	0,6456	0,102	0,184
18-12-2019	Lavador proceso oro	SEA-17399	0,0069	0,1656	0,023	0,028
21-12-2018	Lavador de gases Lixiviación de cobre y telurio.	SEA-17402	0,0085	0,204	0,015	0,019
Sumatoria todas las Instalaciones (Tabla 12, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")			0,0521	1,2504	1,03	2,367

Tabla 3 (Elaboración propia)

Descripción del medio de prueba: Resultados de SO₂, 1° Campaña monitoreo Isocinético en la Planta Recuperadora de Metales, Mejillones, que dan cuenta que la sumatoria de las instalaciones de la planta emiten una cantidad de dióxido de azufre superior al límite de Operación Normal pero bajo el límite de Operación Máxima.

Medición NOx						
FECHA	Lugar	ID Informe	Promedio kg/h	Promedio Kg/día	Límite Titular Operación Normal (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")	Límite Titular Operación Máxima (Tabla 10, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")
14-12-2018	Laboratorio	SEA-17398	ND	ND	0,044	0,079
21-12-2018	Refinación de plata	SEA-17400	ND	ND	1,495	5,448
Sumatoria todas las Instalaciones (Tabla 12, Anexo E DIA "Proyecto Planta Recuperadora de Metales")			0	0	1,539	5,527

Tabla 4 (Elaboración propia)

Descripción del medio de prueba: Resultados de NOx, 1° Campaña monitoreo Isocinético en la Planta Recuperadora de Metales, Mejillones, que dan cuenta que la planta emite óxidos de nitrógeno bajo el límite de detección.

Registros

	
Fotografía 1	Fecha: 08-06-2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.402 Este: 359.001
Descripción del medio de prueba: “Scrubber” o lavador de gases, que captan los gases que provienen desde la planta de lixiviación de cobre y refinado de telurio.	Fotografía 2
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.382 Este: 359.070
Descripción del medio de prueba: 2 “Scrubber” o lavador de gases, que captan los gases que provienen desde el la planta de oro, platino y paladio y el otro de la planta de recuperación de plata.	Fecha: 08-06-2018



Fotografía 3	Fecha: 08-06-2018	Fotografía 4	Fecha: 08-06-2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.474 Este: 359.006	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.366 Este: 359010
Descripción del medio de prueba: "Scrubber" o lavador de gases, que capta los gases que provienen desde la planta de selenio.		Descripción del medio de prueba: "Scrubber" o lavador de gases, que capta los gases que provienen desde el laboratorio.	

5.2 Disposición y Almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 6.
Documentación Revisada: Los antecedentes indicados en la tabla 4.4.1. del presente informe, en los numerales: 03, 04, 05, 08, 09 y 14.	
Exigencias:	
<u>RCA N° 359/2013 “Planta Recuperadora de Metales”</u>	
<p>➤ Considerando 3.2.3 b). <i>Los residuos corresponderán a desechos por el consumo de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, etc., estimándose una generación aproximada de 3,5 ton/mes en la fase de construcción y de 1,1 ton/mes en la fase de operación. Los residuos serán dispuestos temporalmente en tambores y/o contenedores cerrados herméticamente y trasladados con una frecuencia de 2 a 3 veces/semana por una empresa autorizada para ser depositados finalmente en un sitio autorizado.</i></p> <p>➤ Considerando 3.2.3 c) <i>Los residuos sólidos industriales generados corresponderán a restos de materiales de la construcción y montaje de equipos. Estos residuos se clasificarán en:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Residuos industriales sólidos no peligrosos: corresponderán a maderas, plásticos, metales de construcción, etc.</i> • <i>Residuos industriales sólidos peligrosos: corresponderán a aceites usados, lubricantes, paños de limpieza, sales residuales, etc.</i> <p><i>Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos, se estima que se generará una cantidad de 62 ton/mes en la fase de construcción y de 2,4 ton/mes en la fase de operación y serán dispuestos temporalmente en el patio de almacenamiento y posteriormente serán reutilizados y/o reciclados o trasladados por una empresa autorizada para ser depositados finalmente en un sitio autorizado.</i></p> <p><i>La cantidad de residuos sólidos industriales peligrosos que se generará, será de 0,5 ton/mes en la fase de construcción y de 0,75 ton/mes en la fase de operación y serán dispuestos temporalmente en el patio de acopio y trasladados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, para ser depositados finalmente en sitios autorizados.</i></p> <p><i>Además, se generarán 26 ton/mes de sales residuales, que serán retirados por una empresa autorizada para ser depositados finalmente en un sitio autorizado. Sin perjuicio de lo anterior, durante la puesta en marcha del proyecto se realizarán pruebas de laboratorio conforme a lo señalado por la normativa vigente de manera de verificar si estas sales presentan o no, características de peligrosidad. Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, se confirmará el manejo y disposición de tales residuos en sitios autorizados para tales efectos. En caso de corresponder a residuos inertes, serán manejados según lo indicado anteriormente para los residuos industriales no peligrosos.</i></p>	
<u>Adenda 1 proyecto “Planta Recuperadora de Metales”</u>	
<p>➤ Pregunta 10, Tabla 3 “Residuos y efluentes Actualizados del Proyecto”</p> <p>(...)</p>	

Operación	Residuos domésticos	Envases y restos de alimentos, artículos de aseo personal, artículos de oficina, entre otros	1,1 ton/mes (prom.) 2,0 ton/mes (máx.)	Almacenamiento temporal (retiro 2 a 3 veces por semana) en contenedores y disposición final en relleno sanitario municipal u alternativa autorizada en caso que el relleno municipal no pueda operar.	
		Embalajes, maderas, desputes de acero, escombros y ladrillos, gomas, textil, papel.	28 ton/año (2,4 ton/mes)	Almacenamiento temporal (con retiro mayor a una vez al semestre) en sitio al interior del proyecto (ver Capítulo 5), posteriormente comercialización o disposición final relleno municipal de Mejillones o sitio autorizado alternativo en la Región de Antofagasta. Los escombros serán dispuestos en sitio autorizados para tales efectos en la Región de Antofagasta. El Proyecto mantendrá el registro del destino de tales residuos en caso que la autoridad lo requiera. Los lodos serán dispuestos en relleno sanitario autorizado para disposición de lodos sanitarios, según la normativa vigente.	
		Lodo de Aguas Servidas	660 ton/año (55 ton/mes)		
	Residuos industriales no peligrosos	Resina de proceso, Aceites usados, resto de guaipes, Residuos con restos de Pintura (mantenciones), envases de insumos de proceso.	9,0 ton/año (0,75 ton/mes)	Almacenamiento temporal (con retiro mayor a una vez al semestre) en sitio autorizado al interior del proyecto, posterior clasificación, retiro y disposición final por empresas autorizadas (Hidronor o similar).	
		Sales Residuales	308 ton/año (26 ton/mes)	Las sales residuales serán manejadas provisoriamente como residuos peligrosos (con retiro mayor a una vez al semestre desde planta de tratamiento). Tales residuos serán dispuestos y/o eliminados en instalaciones autorizadas para tales efectos ubicadas fuera del proyecto (como Hidronor o similar). Sin perjuicio de lo anterior, durante la puesta en marcha del Proyecto se realizarán pruebas de laboratorio conforme a lo señalado por la normativa vigente de manera de verificar si presentan o no presentan características de peligrosidad. Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, se confirmará el manejo y disposición de tales residuos en sitios autorizados para tales efectos. En caso de corresponder a residuos inertes, estos serán manejados según lo indicado anteriormente para los residuos industriales no peligrosos (como Cerro Gris o similar).	
	Efluentes sanitarios	Aguas servidas	15,3 m ³ /día (459 ton/mes)	El manejo de aguas servidas se realizará en la planta de tratamiento de aguas servidas proyectada al interior del Proyecto.	

(...)

Hecho:

Durante la actividad de inspección efectuada en la planta el día 8 de junio de 2018, se constató lo siguiente:

- a. Presencia de pabellones para la disposición de residuos peligrosos y no peligrosos, con señalética y canaleta de escurrimiento (Fotografía 05 y 06).
- b. Se observó la presencia de residuos dispuestos al constado de los pabellones indicados, en un sitio que no cuenta con techumbre, cierre perimetral ni señalética (Fotografías 07, 08, 09 y 10). Los residuos fueron contados, detallándose a continuación:
 - o 5 tambores plásticos de 302 kg, el Sr. Oscar Moraga indicó que contenían residuos de procesos de la planta.
 - o 14 tambores de 60 kg con residuos no identificados.
 - o 5 tambores de 200 kg con residuo no identificado.
 - o 3 tambores metálicos que contienen aceite usado de acuerdo a lo indicado por el Sr. Moraga.
 - o 3 tambores con residuo no identificado
 - o 63 maxisacos con residuos provenientes de la piscina de evaporación, según contó el Sr. Moraga.

Lo anterior provoca un impacto tanto para la salud de las personas que trabajan en el lugar como para el medio ambiente, ya que deterioran la calidad del aire, tanto localmente como en los alrededores, pueden provocar incendios localizados, ya que se encuentran a la intemperie sin una protección solar, emanación de gases tóxicos, entre otros riesgos. Además, al no estar rotulados e identificados, no se sabe el grado de peligrosidad ni los efectos que pueden provocar esos residuos.

Dado lo anterior, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57/2019 de fecha 14 de mayo de 2019, esta Superintendencia indicó al titular de lo constatado en terreno y solicitó aclarar si dichos residuos fueron dispuestos en un sitio autorizado. El titular a través de la carta s/nº de fecha 4 de julio de 2019 (Anexo 14) indicó que el tratamiento de los residuos peligrosos ha sido de acuerdo lo dispone el Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos y adjuntó fotografías que dan cuenta que los tambores con residuos no identificados fueron retirados del lugar (Anexo 15), sin embargo, no adjuntó un detalle de la disposición final de éstos. Por lo que esta materia deberá ser abordada en futuras fiscalizaciones efectuadas a esta Unidad Fiscalizable.

Examen de la información:

A través del Acta de Fiscalización Ambiental (Anexo 03) se solicitó documentación al titular referente a la disposición de residuos sólidos, dicha información fue entregada a través de carta s/nº de fecha 28 de junio de 2018 (Anexo 06), la cual fue analizada por la SEREMI de Salud a través del Ord. N° 1010 de fecha 13 de agosto de 2018 (Anexo 08) y por esta Superintendencia, verificándose lo siguiente:

- c. El titular adjuntó el documento de declaración de residuos peligrosos N° 752068 (Anexo 07) en el cual informa sobre la disposición final de "Desechos de sales" (Código I.3) en un total de 17 maxisacos (equivalentes a 170000 kg) a la empresa destinataria "Soluciones Ambientales del Norte S.A." con fecha 25 de junio de 2018.
- d. Respecto a lo anterior, la SEREMI de Salud indicó *"para el establecimiento de PRM del 01.01.2018 hasta 04.08.2018, se puede verificar que la cantidad que indica el generador de 70.700 kg/año no coincide con la cantidad indicada por el destinatario final de 17.160 kg/año"* y además, señala que del total de residuos declarados existen residuos peligrosos corrosivos y tóxicos agudos.
- e. En consideración con lo señalado, a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 (Anexo 09), esta Superintendencia solicitó al titular que aclarara la cantidad de residuos generados y dispuestos por los titulares, tanto peligrosos como no peligrosos. El titular a través de la carta s/nº de fecha 25 de enero de 2019 (Anexo 11) informó que se ha llevado a cabo el manejo de residuos realizando retiros por empresas autorizadas con destino final en vertedero de Mejillones adjuntando documentación pertinente.
- f. Al realizar un análisis de los antecedentes adjuntos referentes a la disposición de residuos remitidos por el titular (Anexo 12) se constató que no coincide la

cantidad informada por el titular al compararla con los certificados emitidos por el destinatario final (Tabla 5), puesto que informan que fueron dispuesta una cantidad de 137.151 kg de residuos hasta noviembre de 2018 como desechos de sales, envases y tambores contaminados con selenio, aislante térmico, entre otros, sin embargo, el destinatario informó la cantidad de 119.950 kg de residuos, por lo que hay una diferencia de 17.201 kg sin declarar.

Dado lo anterior, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57/2019 de fecha 14 de mayo de 2019, esta Superintendencia indicó al titular de lo constatado en terreno y solicitó aclarar si dichos residuos fueron dispuestos en un sitio autorizado. El titular a través de la carta s/nº de fecha 4 de julio de 2019 (Anexo 14) indicó que *“hubo un error en la elaboración del SIDREP asociado al folio N° 783860 con fecha 24 de septiembre de 2018, en el cual se ingresó un tonelaje que no correspondía al real referido al residuo peligroso Desechos de sales correspondiente a 34.540 kg”*. Lo anterior se verificó con los documentos anexos adjuntos en el Anexo 15 del presente informe, con los cuales se constató la subsanación de la inconsistencia levantada.

- g. Cabe hacer presente además, que uno de los certificados remitido por el titular tiene error, el N° 4131/18 correspondiente al periodo de diciembre de 2018, el detalle especifica los despachos en el mes de septiembre, que son los mismos detallados en el certificado N° 4576/18, por lo tanto dicha información no fue considerada en el análisis.
- h. Respecto a los residuos no peligrosos, el titular envió la tabla B para el año 2017 y 2018 con el detalle del retiro de los residuos y la empresa encargada de la gestión, adjuntando las facturas asociadas para cada retiro. (Anexo 12)

Registros					
Nº	Nº SIDREP	RESIDUO	Declarado por titular "TABLA A"	Cantidad en Certificado del destinatario	Nº CERTIFICADO
1	752068	Desechos de Sales	17000	17160	4574/18
2	753647	Desechos de Sales	20000	18240	4575/18
3	758197	Envases y tambores contaminados con selenio	1640	1650	4575/18
4	758252	Envases y tambores contaminados con selenio	1640	1950	4575/18
5	758725	Envases y tambores contaminados con selenio	2040	2030	4575/18
6	758741	Envases y tambores contaminados con selenio	2080	1500	4575/18
7	759601	Envases y tambores contaminados con selenio	2060	2060	4672/18
8	759603	Envases y tambores contaminados con selenio	1480	2060	4575/18
9	759604	Envases y tambores contaminados con selenio	1310	1480	4575/18
10	759607	Envases y tambores contaminados con selenio	4410	4410	4672/18
11	759608	Envases y tambores contaminados con selenio	1310	1500	4575/18
12	759815	Aislante Térmico	4960	4570	4575/18
13	759943	Envases y tambores contaminados con selenio	160	270	4575/18
		Aislante Térmico	1353	1350	
		Lana Mineral	1747	1750	
14	760021	Envases y tambores contaminados con selenio	3280	2740	4575/18
15	760147	Envases y tambores contaminados con selenio	2800	2800	4575/18
		Tarros de pintura	280	280	
		Residuos de ácido sulfúrico	540	540	
		Aceites y grasas	400	400	
		pilas y baterías	210	210	
16	783769	Desechos de Sales	21260	22960	4576/18
17	783860	Desechos de Sales	17360	17360	4576/18
		Envases y tambores contaminados con selenio	1000	1000	
		Aceites y grasas	800	800	
18	808755	Desechos de Sales	8078	8060	45730/18
		Envases y tambores contaminados con selenio	50	70	
		Aceites y grasas	292	300	
		Epp contaminados con selenio	25	30	
		Tubos fluorescentes	6	20	
		Materiales textiles con barro anódico	150	150	
		Paños-huaipes y epp contaminados con hidrocarburos	250	250	
TOTAL			119971	119950	

Tabla 5. (Elaboración propia)

Descripción del medio de prueba: Tabla con el detalle de los residuos declarados por el titular v/s los informados por el destinatario.

Registros	
	08 06 2018
	08 06 2018
Fotografía 05	Fecha: 08-06-2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.403 Este: 359.163
Descripción del medio de prueba: Pabellón de disposición de residuos peligrosos.	Descripción del medio de prueba: Pabellón de disposición de residuos no peligrosos.
Fotografía 06	Fecha: 08-06-2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.403 Este: 359.163



Fotografía 07	Fecha: 08-06-2018	Fotografía 08	Fecha: 08-06-2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.403 Este: 359.163	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.403 Este: 359.163
Descripción del medio de prueba: Residuos dispuestos en un sitio sin techumbre y sin rótulos.		Descripción del medio de prueba: Tambores con residuo sin identificar.	



Fotografía 09	Fecha: 08-06-2018	Fotografía 10	Fecha: 08-06-2018		
Coordinadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.403	Este: 359.163	Coordinadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.403	Este: 359.163
Descripción del medio de prueba: Maxisacos sin rótulo dispuestos en un sitio sin techumbre.		Descripción del medio de prueba: Tambores con aceite usado.			

5.3 Pérdida y/o Alteración de hábitat de fauna.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 1 y 5.
Documentación Revisada: Los antecedentes indicados en la tabla 4.4.1. del presente informe, en los numerales: 01,02 y 16.	
Exigencias:	
<u>Adenda 1 proyecto “Planta Recuperadora de Metales”</u>	
<p>➤ Respuesta N°4, literal f) (...) <i>Las líneas eléctricas de distribución internas (aéreas) poseerán sistemas anti-percha para evitar el aposamiento de aves en sus estructuras. Este sistema de anti-perchas será instalado también en las estructuras de mayor altura de la planta, evitando así el aposamiento de avifauna de interés (gaviotín chico) como de avifauna depredadora (Jote: Cathartes aura; y Traro: Polyborus plancus). (...)</i> <i>En Figura 2 se presenta un esquema típico de anti-perchas a instalar sobre las estructuras de las líneas eléctricas y sobre las estructuras de mayor altura (sobre 4 metros) de la planta.</i></p>	
<p>➤ Respuesta N°7 <i>Es necesario aclarar que las piscinas de evaporación no tienen superficies significativas (menos a 0,1 hectáreas cada una) tal que se conviertan en un foco de atracción de aves repaces. Sin embargo, el Proyecto instalará elementos disuasivos cruzando a lo largo y ancho de las piscinas (banderines), minimizando el efecto de espejo de aguas e interrumpiendo el paso de aves que eventualmente puedan sobrevolar.</i></p>	
<p><i>De forma complementaria, y con el propósito de evitar el ingreso y/o caída de mamíferos mayores a las piscinas se considera la instalación de un cerco perimetral en cada una de ellas.</i></p>	
<p>➤ Respuesta N°8 <i>Respecto del plan o procedimiento de contingencia para fauna silvestre, ante la necesidad de eventuales situaciones de rescate y/o rehabilitación de fauna silvestre, Planta Recuperadora de Metales SpA contará con la asistencia de un veterinario especializado con experiencia y los recursos logísticos para la adecuada prestación del servicio. En complemento a lo anteriormente indicado, y conforme con las situaciones de riesgo respecto de la fauna silvestre detectadas, el Proyecto ha definido las siguientes acciones: (...)</i></p>	
<u>ICE proyecto “Planta Recuperadora de Metales”</u>	
<p>➤ Capítulo V. Compromisos Voluntarios</p>	
<p><i>"Se implementarán los siguientes compromisos:</i></p>	
<p><i>1. El titular se incorporará como miembro activo de la Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín Chico a partir de su fase de operación. En virtud de ello, adscribirá a todos aquellos proyectos y programas que desarrolle la Fundación como medida de apoyo a la protección y preservación del gaviotín chico (<i>Sterna lorata</i>).</i></p>	

2. Durante la fase de construcción del proyecto y en su etapa de puesta en marcha y operación, se realizarán capacitaciones e inducción permanente a los trabajadores propios y de empresas contratistas, sobre la protección y preservación del gavotín chico, a través de la Fundación para la Sustentabilidad del Gavotín Chico. Se llevarán registros de todas las capacitaciones e inducciones realizadas.
3. Durante la fase operación del proyecto, se delimitarán las áreas de trabajo y de tránsito vehicular, medidas que se intensificarán durante el período de nidificación del gavotín chico. En caso de detectar presencia de nidos en las áreas de trabajo o bien de tránsito vehicular el Proyecto informará en forma inmediata a la Ilustre Municipalidad de Mejillones y a la Fundación para la Sustentabilidad del Gavotín Chico.
4. Se prohibirá la tenencia de animales domésticos en la zona de emplazamiento de la planta. De manera complementaria, en caso de ser detectados animales domésticos en el área de emplazamiento del proyecto, se implementará un “plan de captura de estos”, y envío al canil municipal.
5. Se incorporará en el diseño de las instalaciones, tales como cercas, señalizaciones, iluminación e indicadores de la dirección y sentido del viento, sistemas para ahuyentar o evitar el aposentamiento de fauna silvestre con énfasis en depredadores del gavotín chico. Antes de la fase de construcción del proyecto, se presentarán las medidas contempladas al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta y a la Fundación para la Sustentabilidad del Gavotín Chico.”

Hecho:

- a. Durante las actividades de inspección, se constató durante todo el recorrido que en las líneas eléctricas de la planta no hay dispositivos anti-percha. La Sra. Cristina Escobar, encargada de gestión ambiental, informó que efectivamente no se han instalado dichos dispositivos, ni en las líneas eléctricas ni en las estructuras con una altura mayor a 4 metros.
Dado lo anterior, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57/2019 de fecha 14 de mayo de 2019, esta Superintendencia indicó al titular de lo constatado en terreno y solicitó aclarar si dichos residuos fueron dispuestos en un sitio autorizado. El titular a través de la carta s/nº de fecha 4 de julio de 2019 (Anexo 14) indicó que instaló las estructuras señaladas adjuntando fotografías, fechadas y georreferenciadas (Anexo 15), que dan cuenta de lo informado. Sin perjuicio de lo indicado por el titular, en las próximas fiscalizaciones a esta unidad fiscalizable, se deberá considerar esta materia objeto verificar en terreno lo declarado.
- b. Se observó la presencia de dos ejemplares de aves Paseriformes, no identificados nivel de especie, en el sector de lavador de gases del área 50 (laboratorio). (Fotografía 11)
- c. Se solicitaron los registros de eventos ocurridos con avifauna silvestre y procedimiento aplicado, dicha información fue entregada y se revisó durante la inspección, constatándose que hay registros de entrega de fauna a la Fundación para la sustentabilidad del gavotín chico (FSGCh) entre el período de mayo de 2016 y mayo de 2018. No obstante lo anterior, dichos registros no fueron reportados a esta Superintendencia.
- d. Se observó que en las piscinas de evaporación no cuentan con cierre perimetral ni elementos disuasivos (banderines). (Fotografías 12 y 13)
Dado lo anterior, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 57/2019 de fecha 14 de mayo de 2019, esta Superintendencia indicó al titular de lo constatado en terreno y solicitó aclarar si dichos residuos fueron dispuestos en un sitio autorizado. El titular a través de la carta s/nº de fecha 4 de julio de 2019 (Anexo 14) declaró que realizó la instalación de los elementos disuasivos a lo largo y ancho de las piscinas de evaporación, junto con un cerco para evitar el ingreso de mamíferos mayores al área, para lo cual adjuntó fotografías, fechadas y georreferenciadas (Anexo 15) las cuales dan cuenta de lo informado. Sin perjuicio de lo anterior, esta materia abordada se debe considerar en una próxima actividad de fiscalización objeto verificar lo indicado por el titular.

Examen de la Información:

- e. El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta remitió a través del Ordinario N° 382/2018 de fecha 18 de junio de 2018 (Anexo 04), un Reporte técnico relativo a la inspección ambiental realizada, concluyendo que “el titular no ha cumplido con las exigencias definidas en la RCA en materias relacionadas con la protección de la fauna silvestre que habita en el sector y que puede verse afectada como consecuencia de la ejecución del proyecto”. Además, señaló que en el registro de la avifauna que fue entregada a la Fundación del gavotín chico, no se entregó información de la condición física de los ejemplares, existiendo la probabilidad de que hayan estado afectados por el proyecto.

- f. A través de la Resolución Exenta MZN N° 44 de fecha 29 de agosto de 2017 (Anexo 01), se realizó un requerimiento de información al titular que remitiera, entre otros antecedentes, el comprobante del compromiso voluntario adquirido por el titular en cuanto al ingreso a la Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín chico (FSGCH). El titular a través de carta s/n° de fecha 11 de septiembre de 2017 (Anexo 02) entregó documentación que acredita que ingresó como “Socio Colaborador de la Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín chico” la cual a su vez, la ingresó al sistema electrónico de seguimiento de esta Superintendencia con fecha 10 de octubre de 2017 (ID 62302). Además, entregó registros de capacitaciones efectuadas a los trabajadores de la planta sobre la preservación y protección del gaviotín chico.
- g. Por otra parte, el titular cargó al sistema de seguimientos, con fecha 28 de diciembre de 2018, los registros de recepción de fauna silvestre emitidos por la FSGCh, para el período comprendido entre el mes de julio de 2016 a junio de 2018.

Registros



Fotografía 11	Fecha: 08-06-2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.366	Este: 359.010
Descripción del medio de prueba: Aves en sector lavador de gases.		



Fotografía 12	Fecha: 08-06-2018	Fotografía 13	Fecha: 08-06-2018
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.473 Este: 359.115	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7.446.473 Este: 359.115
Descripción del medio de prueba: Piscina de Evaporación sin cerco ni elementos disuasivos.		Descripción del medio de prueba: Piscina de Evaporación sin cerco ni elementos disuasivos.	

6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1. Cumplimiento D.S. (MMA) N° 28 de fecha 30 de julio de 2013 “ Establece la Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico”

Exigencia:

D.S. (MMA) N° 28 de fecha 30 de julio de 2013 “ Establece la Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico”

- **Artículo 1º Objetivo:** *La presente norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico tiene por objeto proteger la salud de las personas y el medio ambiente en todo el territorio nacional. Como resultado de su aplicación se reducirán las emisiones al aire de material particulado (MP), dióxido de azufre (SO_2), arsénico (As) y mercurio (Hg).*
- **Artículo 2º Definiciones:** *Para los efectos de lo dispuesto en esta norma, se entenderá por:*
 - a) Fuente emisora: toda fundición de cobre o cualquier otra fuente industrial emisora de As donde se realiza un tratamiento térmico de compuestos minerales o metalúrgicos de cobre y oro, cuyo contenido de As en la alimentación sea superior a 0,005% en peso en base mensual.*
 - b) Fuente emisora existente: corresponde a las fundiciones: Altonorte, Caletones, Chagres, Chuquicamata, Hernán Videla Lira, Potrerillos y Ventanas, y a toda otra fuente industrial emisora de arsénico que hubiere obtenido una resolución de calificación ambiental favorable con anterioridad a la publicación de esta norma en el Diario Oficial.*
 - c) Fuente emisora nueva: fuente emisora que ha obtenido su resolución de calificación ambiental con posterioridad a la publicación de esta norma en el Diario Oficial.*

Descripción:

- a. Se realizó un requerimiento de información a través del acta de fiscalización de fecha 08 de julio de 2018 (Anexo 03), en la cual se solicitó el balance de arsénico de la planta. El titular a través de la carta s/nº de fecha 28 de julio de 2018 (Anexo 06) remitió el documento “Resultados del balance de masa de arsénico”.
- b. Al realizar el análisis de dicha información se realizó el cálculo en la cual dio como resultado un porcentaje de arsénico en la alimentación es mayor a 0.005%. Sin embargo, dado que la información entregada carecía de formato y certeza, se solicitó al titular que entregara antecedentes más detallados. Para lo anterior, a través de la Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 4 de diciembre de 2018 se requirió al titular que enviara el porcentaje de Arsénico, como promedio mensual, que se genera en la planta. Detallando la entrada, salida y la acumulación, para cada mes desde el inicio de la operación de la planta, 24 de febrero de 2017, hasta la fecha de la indicada resolución.
- c. A través de la carta s/nº de fecha 25 de enero de 2019, el titular entregó el documento “Tabla Resumen Mensual N° 1” y “Tabla Detalle Diario N° 2” (Anexo 12) con el resumen mensual de ingreso de materia prima a la planta (Precipitado de refinería rico en cobre y Barro anódico descobrizado) y el detalle diario del ingreso, respectivamente, y además, cada ingreso respaldado con la respectiva guía de despacho. Las tablas indican el ingreso de materia prima desde el 23 de febrero de 2017, con un ingreso promedio anual de 154,6 ton y 174,5 ton para los años 2017 y 2018 respectivamente.
- d. Al realizar el cálculo del contenido de arsénico (tabla 06) se obtuvieron porcentajes de arsénico, en base mensual, mayor a 0.005%, por lo que califica como una fuente emisora de arsénico, en consideración a los procesos industriales que la planta realiza, por lo tanto es afecta al cumplimiento del D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión para fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico”.
- e. Sin perjuicio de lo anterior y en razón a que los antecedentes entregados por el titular no cumplen con los estándares de la Norma en comento, a través de la Resolución Exenta AFTA N° 107 de fecha 27 de agosto de 2019 (Anexo 17) se solicitó al titular realizar el cálculo del balance de Arsénico y analizar si está afecta al

cumplimiento de la indicada Norma de Emisión. En caso de calificar como fuente emisora de Arsénico, dichos antecedentes serán derivados a la sección técnica de esta Superintendencia, especialista en la materia y con quien deberán realizar la tramitación respectiva.

Registros						
	Arsénico en MP(kg)		MP (Ton)		% As en MP	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
ENE		8021		191,7		4,2
FEB	8556	5433	51,8	140,5	16,5	3,9
MAR	7819	6972	163,1	177,7	4,8	3,9
ABR	8045	6443	167,6	161	4,8	4,0
MAY	7841	7154	165,7	197,3	4,7	3,6
JUN	7575	5645	159,1	166,5	4,8	3,4
JUL	3851	5945	106,9	171,3	3,6	3,5
AGO	11154	5989	242,2	181,1	4,6	3,3
SEP	6134	6493	146,3	193,9	4,2	3,3
OCT	7377	6356	174,8	170,5	4,2	3,7
NOV	7562	6292	161,8	170,3	4,7	3,7
DIC	5954	6867	161,4	171,9	3,7	4,0
TOTAL	81868	77610	1700,7	2093,7	4,8	3,7

Tabla 6 (Elaboración propia)

Descripción del medio de prueba: Cálculo del porcentaje de Arsénico en la alimentación de la planta, en base mensual.

7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Sin perjuicio de lo anterior, dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

8 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta MZN N° 44 de fecha 29 de agosto de 2017.
2	PRM carta s/nº de fecha 11 de septiembre de 2017.
3	Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 08 de junio de 2018.
4	SAG Ord. N° 382/2018 de fecha 18 de junio de 2016.
5	Resolución Exenta MZN N° 33 de fecha 18 de junio de 2018.
6	PRM carta s/nº de fecha 28 de junio de 2018.
7	Anexos PRM carta s/nº de fecha 28 de junio de 2018.
8	SEREMI de Salud, Antofagasta, Oficio N° 1010 de fecha 13 de septiembre de 2018.
9	Resolución Exenta MZN N° 84 de fecha 04 de diciembre de 2018.
10	Resolución Exenta AFTA N° 03 de fecha 16 de enero de 2019.
11	PRM carta s/nº de fecha 25 de enero de 2018.
12	Anexos PRM carta s/nº de fecha 25 de enero de 2018.
13	Resolución Exenta AFTA N° 57 de fecha 14 de mayo de 2019.
14	Resolución Exenta AFTA N° 71 de fecha 20 de junio de 2019.
15	PRM carta s/nº de fecha 04 de julio de 2019.
16	Anexos PRM carta s/nº de fecha 04 de julio de 2019.
17	Resolución Exenta AFTA N° 107 de fecha 27 de agosto de 2019.