






Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### FUNDICIÓN Y REFINERÍA CODELCO-VENTANAS

DFZ-2015-157-V-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio De La Barrera C.	
Revisado	Rodrigo García C.	<input checked="" type="checkbox"/>  Rodrigo García Caballero Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio García Caballero 23/09-2015
Elaborado	Víctor Jaime G.	<input checked="" type="checkbox"/>  Victor Jaime Garrido Fiscalizador DFZ

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA. ....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES. ....	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT. ....	5
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>7</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>8</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3.1. <i>Primer día de inspección.</i> .....	8
4.3.2. <i>Segundo día de inspección.</i> .....	9
4.3.3. <i>Esquema del Recorrido.</i> .....	9
4.3.4. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.</i> .....	10
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>11</b>
5.1. NAVE DE FUNDICIÓN.....	11
5.2. PLANTA DE METALES NOBLES.....	19
5.3. REFINERÍA ELECTROLÍTICA. ....	24
5.4. PLANTA PILOTO DE TRATAMIENTO DE POLVOS DE FUNDICIÓN.....	37
5.5. PLANTA DE ÁCIDO.....	41
5.6. PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES.....	50
5.7. OTROS HECHOS.....	57
<b>6. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>72</b>
<b>7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. ....</b>	<b>88</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>90</b>

## 1. RESUMEN.

El informe que se presenta da cuenta de actividad de fiscalización ambiental programada y realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente en relación a la Unidad fiscalizable “Fundición y Refinería Ventanas” de Codelco Chile – División Ventanas ubicada en la comuna de Puchuncaví. La actividad se ejecutó durante los días 01 y 02 de julio de 2015, en el marco del programa anual 2015.

Fundición y Refinería Ventanas corresponde a una planta de fundición y refinamiento de cobre, la que además posee una planta de metales nobles que produce oro y plata que actualmente no opera. Esta unidad operativa produce Cátodos de Cobre y Ácido Sulfúrico y tiene capacidad para procesar alrededor de 400.000 (Ton/año) de concentrados de cobre electrolítico.

Al interior de la Fundición y Refinería Ventanas se fiscalizaron siete (7) proyectos que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental y que corresponden a RCA N°48/1998 "Conversión a Gas Natural de los Procesos de Fundición Refinería de Ventanas de ENAMI", RCA N°161/2004 "Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas", RCA N°105/2005 "Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición", RCA N°157/2007 "Quinto Horno Deselenización Planta de Metales Nobles Ventanas", RCA 462/2008 "Proyecto de Optimización de Celdas Electrolíticas" , RCA N°1369/2009 "Proceso de Neutralización del Efluente Ácido de la Planta de Ácido" y RCA N° 27/2013 “Transporte de Barros Anódicos”.

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron: verificación del estado actual de cada proyecto, el manejo de emisiones atmosféricas, el manejo de residuos sólidos, el manejo de residuos líquidos, verificación de la normativa ambiental aplicable y los respectivos Permisos Ambientales Sectoriales (PAS).

Los principales hallazgos durante la inspección son: No todos los equipos se convirtieron al uso de gas natural, Eliminación del proceso de Descubricación y de los equipos de captura y control de la neblina ácida en Refinería Electrolítica; Caudal del efluente enviado a la Planta de Tratamiento desde la Refinería Electrolítica mayor al comprometido, 100 % de los Monitoreos presentan concentraciones mayores a las indicadas en RCA para la calidad del efluente en pozo de lavado de cátodos durante 2014 y 2015; Mayor generación de residuo Laminilla de plomo durante 2013, 2014 y 2015; inexistencia de acciones comprometidas por el Titular para la etapa de cierre la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos de Electrofiltros; Mayor generación de Yeso contaminado en Planta de Neutralización durante el 2014 y 2015; Equipos y Estructuras modificadas y no construidas en la Planta de Tratamiento de Riles; y existencia de Sistemas de Alcantarillado Particular de la Fundición sin autorización de funcionamiento.

Por otra parte, durante las actividades de fiscalización se constató la ejecución de tres (3) obras de construcción de gran envergadura asociadas a los proyectos “Tratamiento de Gases Fugitivos Secundarios” en sector Fundición, “Tratamiento de Gases de Cola de Planta de Ácido” y “Reposición de Torre de Absorción K5” en sector Planta de Ácido, los cuales se encuentran interrelacionados entre sí, sin acreditar antecedentes respecto a su sometimiento al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en forma previa a su ejecución.

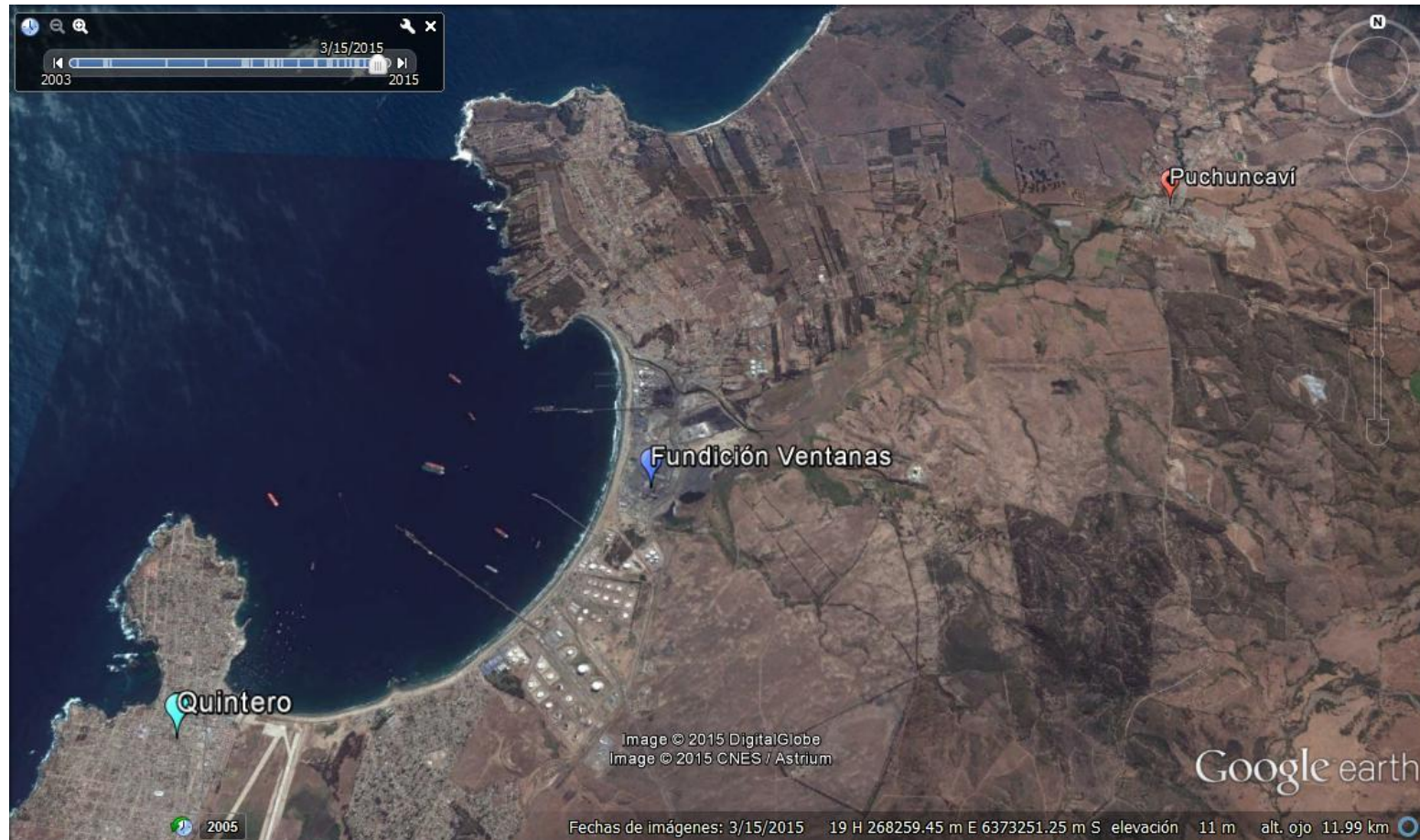
## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

### 2.1. Antecedentes Generales.

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fundición y Refinería Ventanas	
<b>Región:</b> Valparaíso.	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Ruta F-30E N°58270, Puchuncaví.
<b>Provincia:</b> Valparaíso.	
<b>Comuna:</b> Puchuncaví.	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> CODELCO DIVISIÓN VENTANAS	<b>RUT o RUN:</b> 61.704.000-K.
<b>Domicilio titular:</b> Huérfanos N°1270, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> pgutierr@codelco.cl
	<b>Teléfono:</b> 26903957.
<b>Identificación del representante legal:</b> María Pía Tejos Román.	<b>RUT o RUN:</b> 8.966.389-K.
<b>Domicilio representante legal:</b> Ruta F-30E N°58270, Puchuncaví.	<b>Correo electrónico:</b> mtejos@codelco.cl
	<b>Teléfono:</b> 2933068.
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación.	

## 2.2. Ubicación y layout.

Figura 1. Mapa de Ubicación Local (Fuente: Google Earth, 2015).



### Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS-84

Huso: 19

UTM N: 6.372.502 m.

UTM E: 267.213 m.

**Ruta de Acceso:** En dirección Quintero - Puchuncaví, se debe seguir por la Ruta F-30 hasta el Km 58,270 donde existe al lado derecho empalme de acceso con la instalación.

Figura 2. Layout Planta (Fuente: Google Earth, 2015).



### 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de Instrumento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Comentarios	Instrumento fiscalizado (SI/NO)
1	RCA	48	16.03.98	COREMA, Región de Valparaíso	Conversión a Gas Natural de los Procesos de Fundición y Refinería Ventanas de ENAMI		Sí
2	RCA	161	16.08.04	COREMA, Región de Valparaíso	Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas		Sí
3	RCA	105	18.04.05	COREMA, Región de Valparaíso	Planta Piloto de Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición		Sí
4	RCA	157	31.05.07	COREMA, Región de Valparaíso	Quinto Horno Deselenización Planta de Metales Nobles Ventanas		Sí
5	RCA	462	05.05.08	COREMA, Región de Valparaíso	Proyecto de Optimización de Celdas Electrolíticas		Sí
6	RCA	1369	14.09.09	COREMA, Región de Valparaíso	Proceso de Neutralización del Efluente Ácido de la Planta de Ácido		Sí
7	RCA	25	02.12.10	CEA Región de Valparaíso	Transporte de Barros de Limpieza de Refinería		NO
8	RCA	789	28.10.11	SEA Dirección Ejecutiva	Transporte de Electrolito de Refinería		NO
9	RCA	27	05.02.13	CEA Región de Valparaíso	Transporte de Barros Anódicos		Sí

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> Fiscalización Programada	<b>Descripción del Motivo:</b> Según Resolución SMA N°769/2014 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2015.
--	---

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar el estado de ejecución del proyecto.</li><li>• Verificar el uso de gas natural en los procesos de Fundición</li><li>• Manejo de emisiones atmosféricas</li><li>• Manejo de residuos líquidos.</li><li>• Manejo de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).</li><li>• Verificar normativa aplicable y Permisos ambientales sectoriales</li></ul>
---

##### 4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

###### 4.3.1. Primer día de inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 01 de Julio de 2015.	<b>Hora de Inicio:</b> 09:30	<b>Hora de Finalización:</b> 14:30
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Víctor Jaime Garrido.	<b>Órgano:</b> Superintendencia del Medio Ambiente.	
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Patricia Jelves	<b>Órgano:</b> Superintendencia del Medio Ambiente.	
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No.	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No.	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	Sí.	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	Sí.	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	Sí (ANEXO 1)	
<b>Entrega de Acta:</b>	Sí (ANEXO 2)	



### 4.3.2. Segundo día de inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 02 de Julio de 2015.	<b>Hora de Inicio:</b> 09:40	<b>Hora de Finalización:</b> 14:20
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Víctor Jaime Garrido.		<b>Órgano:</b> Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Patricia Jelves		<b>Órgano:</b> Superintendencia del Medio Ambiente.
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>		No.
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>		No.
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>		Sí.
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>		Sí.
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>		Sí (ANEXO 1)
<b>Entrega de Acta:</b>		Sí (ANEXO 2)

### 4.3.3. Esquema del Recorrido.



#### 4.3.4. Detalle del Recorrido de la Inspección.

A continuación se indica el detalle del recorrido relacionado a los hallazgos relevantes que se reportan en el presente informe. El detalle del recorrido completo de la inspección se indica en el acta respectiva:

N° de Estación	Nombre del sector	Descripción
1	Nave de Fundición	Verificación del tipo de Combustible utilizado en cada uno de los procesos en esta Unidad de proceso. (CT, CPS, HE, Sec. Rot., H.Retención, etc.
2	Planta de Metales Nobles	Verificación del funcionamiento y operación de esta Planta de procesos.
3	Refinería Electrolítica	Verificación de exigencias respecto a la captación y lavado de neblina ácida y otros aspectos en el manejo de los sitios donde se realizan las operaciones.
4	Planta Piloto Tratamiento polvos PEPA	Verificación de la gestión en el manejo de residuos peligrosos
5	Planta de Ácido	Verificación de la gestión en el manejo de emisiones atmosféricas y residuos peligrosos.
6	Planta de Tratamiento de RILES	Tratamiento de los Residuos Industriales Líquidos generados por las operaciones de la Unidad fiscalizable.
7	Depósito de Escorias	Almacenamiento y Acopio de escorias de la fundición del cobre.

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

En el presente informe se abordan los hechos y hallazgos relevantes asociados a las materias objeto de la fiscalización. En las Actas de Inspección (ANEXO 2), se incluye el resto de hechos constatados durante la actividad de fiscalización.

### 5.1. Nave de Fundición.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1																														
Exigencia:																															
Declaración de Impacto Ambiental (RCA N° 48/1998)																															
2.2.3 Descripción del Proyecto																															
<p><b>Tabla N°3: Equipos a ser convertidos a gas natural</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Equipo</th><th>Combustible actualmente utilizado</th></tr></thead><tbody><tr><td><b>Convertidor Teniente:</b></td><td></td></tr><tr><td>1 quemador sumergido</td><td>fuel oil n°6 o diesel</td></tr><tr><td>1 quemador auxiliar</td><td>fuel oil n°6 o diesel</td></tr><tr><td><b>Convertidores Peirce Smith:</b></td><td></td></tr><tr><td>3 quemadores calentamiento</td><td>fuel oil n° 6</td></tr><tr><td><b>Secador rotatorio:</b></td><td></td></tr><tr><td>1 quemador principal</td><td>fuel oil n° 6</td></tr><tr><td>1 quemador piloto</td><td>60% propano-40% butano</td></tr><tr><td><b>Horno eléctrico:</b></td><td></td></tr><tr><td>quemadores auxiliares</td><td>fuel oil n°6 o diesel</td></tr><tr><td><b>Horno de retención:</b></td><td></td></tr><tr><td>1 quemador</td><td>fuel oil n°6</td></tr><tr><td><b>Planta de ácido:</b></td><td></td></tr><tr><td>1 quemador suplementario</td><td>fuel oil n° 2 - diesel</td></tr></tbody></table>		Equipo	Combustible actualmente utilizado	<b>Convertidor Teniente:</b>		1 quemador sumergido	fuel oil n°6 o diesel	1 quemador auxiliar	fuel oil n°6 o diesel	<b>Convertidores Peirce Smith:</b>		3 quemadores calentamiento	fuel oil n° 6	<b>Secador rotatorio:</b>		1 quemador principal	fuel oil n° 6	1 quemador piloto	60% propano-40% butano	<b>Horno eléctrico:</b>		quemadores auxiliares	fuel oil n°6 o diesel	<b>Horno de retención:</b>		1 quemador	fuel oil n°6	<b>Planta de ácido:</b>		1 quemador suplementario	fuel oil n° 2 - diesel
Equipo	Combustible actualmente utilizado																														
<b>Convertidor Teniente:</b>																															
1 quemador sumergido	fuel oil n°6 o diesel																														
1 quemador auxiliar	fuel oil n°6 o diesel																														
<b>Convertidores Peirce Smith:</b>																															
3 quemadores calentamiento	fuel oil n° 6																														
<b>Secador rotatorio:</b>																															
1 quemador principal	fuel oil n° 6																														
1 quemador piloto	60% propano-40% butano																														
<b>Horno eléctrico:</b>																															
quemadores auxiliares	fuel oil n°6 o diesel																														
<b>Horno de retención:</b>																															
1 quemador	fuel oil n°6																														
<b>Planta de ácido:</b>																															
1 quemador suplementario	fuel oil n° 2 - diesel																														

### **RCA N°48/1998, Considerando 3**

*Que según los antecedentes señalados en la DIA respectiva y su Addendum, el Proyecto (.....), para reemplazar así el uso de los combustibles utilizados actualmente (fuel oil n°6 y n°2, y gas licuado), por un combustible de mejor calidad y menor emisión.*

#### **Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Claudio Soto (Ingeniero de Fundición) quien aporta la información consultada.

- a) Se consultó por parte de la SMA por el tipo de combustible utilizado por el Convertidor Teniente (CT) y respecto a lo cual el Sr. Soto indicó que debido a que las propias reacciones de oxidación son las que proveen la energía para la fusión del concentrado, el Convertidor Teniente (CT) es Autógeno en la combustión y no usa Gas Natural. Así mismo, al ser consultado por el quemador sumergido de este convertidor, el Sr. Soto indica que no opera desde Noviembre de 2013 y que además posee un quemador auxiliar que opera con Diésel un 3% del tiempo de operación del CT (Convertidor Teniente).
- b) Existen 3 Convertidores Pierce Smith (CPS), cada uno posee un quemador a gas natural. Estos Convertidores Pierce Smith operan en forma alternada y siempre con uno de ellos disponible.
- c) Al momento de la inspección el Convertidor Pierce Smith N°3 se encuentra fuera de uso por mantención.
- d) El Convertidor Pierce Smith N°2 se encuentra en operación y para lo cual debió ser retirado su quemador a gas, el que se ubica en la culata del Convertidor.
- e) El Convertidor Pierce Smith N°1 tiene su quemador a gas conectado y funcionando en estado de espera (Stand-By) hasta que finalice la operación del Convertidor CPS N°2. Este tiempo de espera es de aproximadamente 2,5 horas.
- f) El Secador Rotatorio (SR) posee 1 quemador principal a gas natural y 1 quemador de respaldo a Diésel, cuya función es bajar la humedad al concentrado de cobre al 0.2%. Al momento de la inspección en sala de control se indica un flujo de 325.6 (Nm<sup>3</sup>/h) de Gas natural.
- g) En el caso del Horno Eléctrico (HE), según lo informado por el Sr. Soto principalmente la energía consumida en el proceso de limpieza de escoria es provista por un rectificador eléctrico. Posee un quemador auxiliar que opera con Diésel en forma esporádica un 2% del tiempo de operación. No usa Gas Natural
- h) El Horno de Retención (HR) posee 1 quemador principal a Gas Natural y 1 quemador de respaldo a Diésel.
- i) El Horno RAF (Refino a Fuego) posee un quemador a Gas Natural con respaldo a Diésel.
- j) El Horno TROF, dejó de operar durante el primer trimestre del año 2013, según lo informado por el Sr. Soto.
- k) En el Acta de Inspección del día 02 de julio de 2015, se solicitó al Titular remitir los consumos mensuales de Gas Natural y Petróleo Diésel del año 2015 de todos los equipos que se indican en la RCA N° 48/1998. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1), respecto a los cuales se efectuó examen de información, constatándose que el Convertidor Teniente (CT), y el Horno Eléctrico NO UTILIZAN GAS NATURAL como combustible principal y el Petróleo Diésel no lo utilizan sólo como combustible de Respaldo cuando no hay suministro, sino que además en las operaciones de precalentamiento que son parte integrante del proceso normal (Tablas 1 y 2).

En relación a estos hechos, cabe hacer presente los siguientes documentos (ANEXO 3) que dan cuenta de una Solicitud de Pertinencia de Ingreso al SEIA presentada por la empresa en Diciembre de 2011, en relación a anulación parcial de compromiso de la RCA N° 48/1998 y cuyo procedimiento fue declarado como abandonado por el SEA Región de Valparaíso en Junio de 2014.

**CARTA GSAE-168/11 del 27 Diciembre 2011 de Codelco División Ventanas.**

Por medio de la cual el Titular solicita al SEA Región de Valparaíso pronunciamiento sobre la Anulación Parcial de Compromiso establecido en RCA N° 48/1998, referente al proyecto “Conversión a Gas Natural de los Procesos de Fundición y Refinería Ventanas de ENAMI (V región)”.

**CARTA N° 191 del 09 Abril 2012 del SEA Región Valparaíso**

Informa al Titular nuevos antecedentes indispensables para dar respuesta a su consulta, conforme a observaciones realizadas por el Servicio Agrícola y Ganadero, SEREMI del Medio Ambiente y SEREMI de Salud.

**CARTA N° 224 del 14 Marzo 2014 del SEA Región Valparaíso**

Informa al Titular que habiendo transcurrido más de 30 días sin respuesta de su parte a Carta N° 191, se otorga plazo final de 7 días en caso de interés continuar con el procedimiento iniciado por el titular, de conformidad a los artículos 40 y 43 de la ley 19.880.

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 228 del 12 Junio de 2014 del SEA Región Valparaíso**

Declara el abandono del procedimiento de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “Anulación parcial de compromiso sobre conversión de gas natural de equipos asociados a los procesos de fundición y refinería Ventanas de Enami (V región)” del Titular que se indica.

## Registros

GAS NATURAL [Nm <sup>3</sup> ]						
Equipo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Secador Rotatorio	247.237	224.141	253.219	211.224	267.001	234.926
Convertidor Teniente	0	0	0	0	0	0
C.P.S.	398.860	319.779	334.984	341.236	291.076	254.261
Horno Basculante	394.105	477.191	554.666	476.383	555.479	502.231
Horno Retención	234.192	220.266	245.675	233.878	253.350	218.767
Horno Eléctrico	0	0	0	0	0	0
Horno Refino	1.061.912	1.022.779	1.143.809	1.059.915	1.139.291	1.045.759

Tabla 1

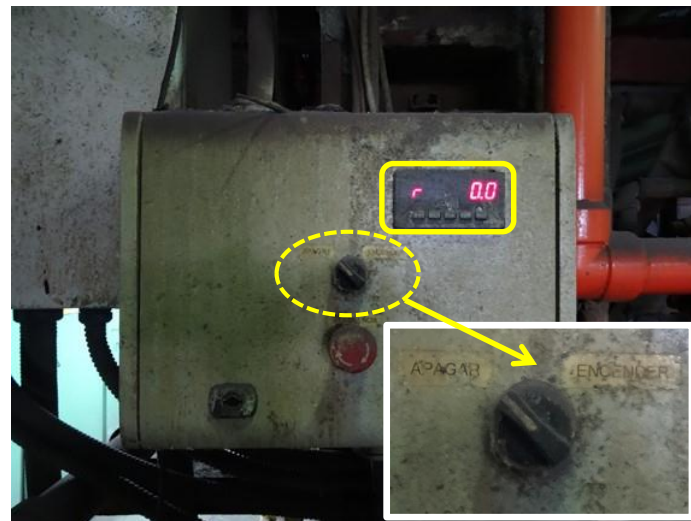
**Descripción medio de prueba:** Consumos de Gas Natural Enero-Junio 2015. *Fuente:* Codelco Ventanas.

PETRÓLEO DÍESEL [!]						
Equipo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Secador	0	0	0	0	0	0
CT	14.976	11.190	10.401	11.557	8.029	18.222
C.P.S.	44.722	39.326	43.786	47.677	42.446	56.616
HORNO BASCULANTE	0	0	0	0	0	0
HORNO RETENCIÓN	0	0	0	0	0	0
PLANTA ACIDO	0	0	0	0	0	0
HORNO TROF	0	0	0	0	0	0
CALDERAS	0	0	0	0	0	0
HORNO ELÉCTRICO	113.895	83.410	95.779	111.129	88.006	96.218
HORNO REFINO	4.900	0	0	0	0	0

Tabla 2

**Descripción medio de prueba:** Consumos de Petróleo Diésel Enero-Junio 2015. *Fuente:* Codelco Ventanas.

Registros



<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.429 m	<b>Norte:</b> 6.372.299 m	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.429 m	<b>Norte:</b> 6.372.299 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia del Manifold del Convertidor Pierce Smith CPS3 fuera de uso, por mantención.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de Panel de Partida y Control del Convertidor Pierce Smith CPS3 APAGADO y marcador en Cero (0.0.)		



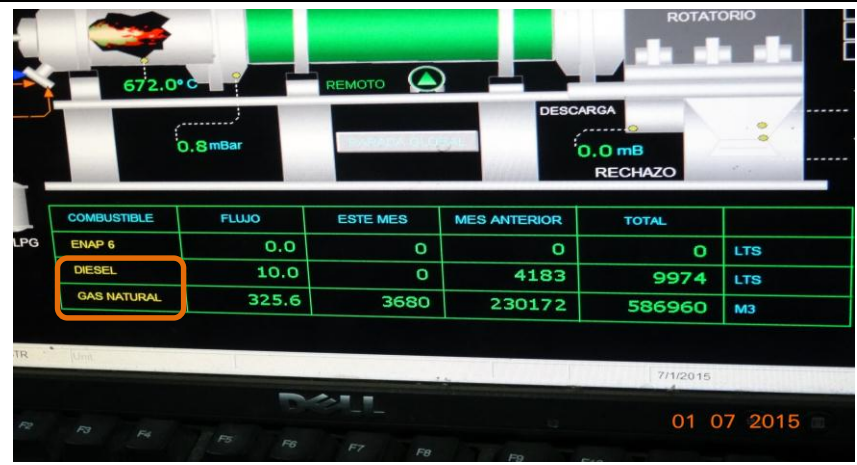
FLUJO DE AIRE  
CPS2  
(Nm<sup>3</sup>/min)



FLUJO DE AIRE  
CPS1  
(Nm<sup>3</sup>/min)

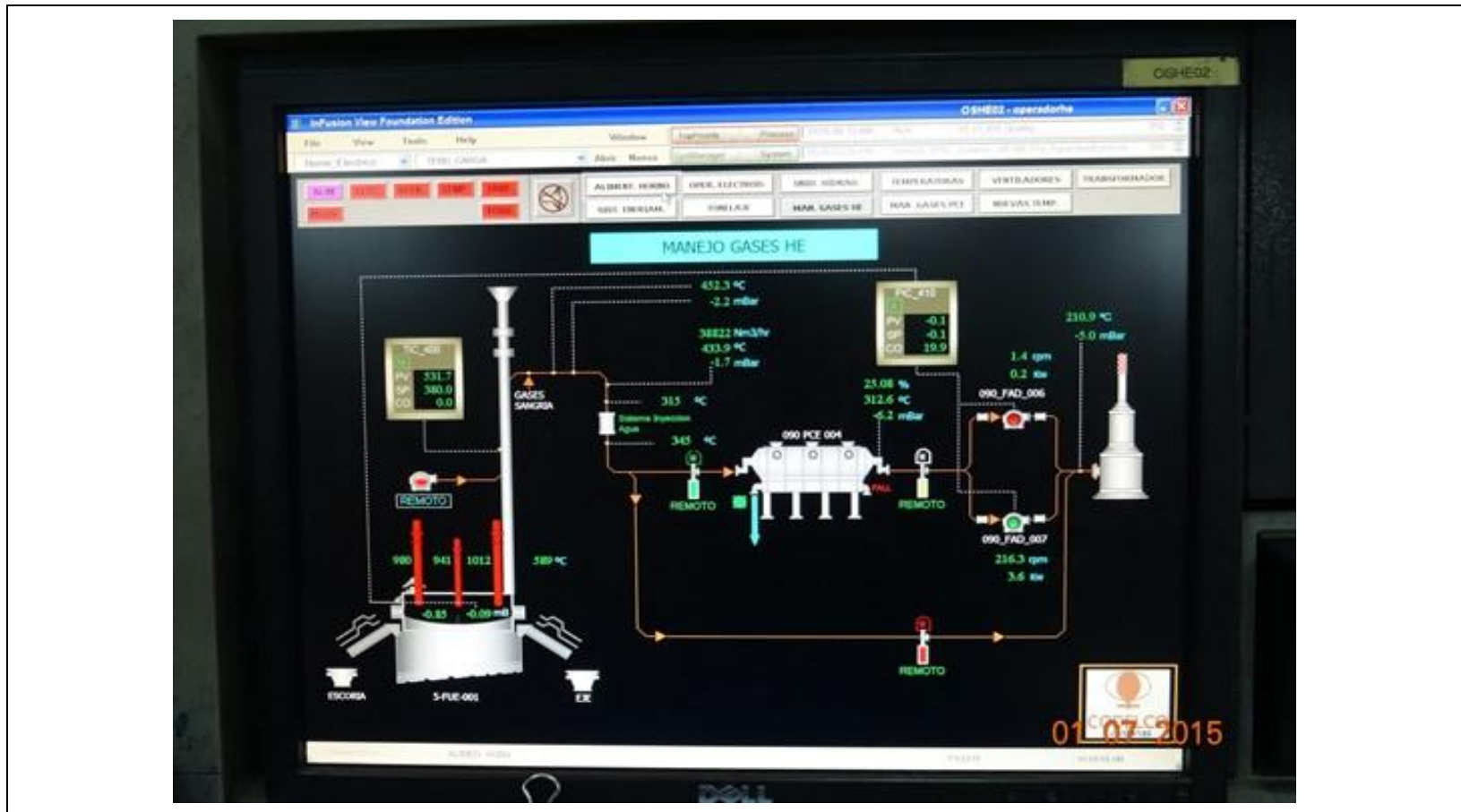
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.432 m	<b>Norte:</b> 6.372.315 m	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.437 m	<b>Norte:</b> 6.372.334 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia del Panel de señales del CPS2, en operación y con flujo de aire de 267,0 (Nm <sup>3</sup> /min).			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia del Panel de Señales del CPS1, en reposo (Stand-By) con flujo de aire de 0,0 (Nm <sup>3</sup> /min)		

**Registros**



<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.474 m	<b>Norte:</b> 6.372.345 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia del Panel de sala de control del Secador Rotatorio. Funcionando a Gas natural y Diesel.		





<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.474 m	<b>Norte:</b> 6.372.345 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Imagen del panel de la sala de control del Horno Eléctrico, en donde se evidencia la ausencia de flujos que den cuenta del uso de Gas Natural.		

Registros







<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.487 m	<b>Norte:</b> 6.372.428 m	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Este:</b> 267.487 m	<b>Norte:</b> 6.372.428 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia del Panel de sala de control del Horno Refino a Fuego (RAF)..			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de Panel de señales de combustible del Horno Refino a Fuego, utiliza Gas con respaldo Diesel.		

## 5.2. Planta de Metales Nobles.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 2
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>RCA N°157/2007, Considerando 3.10.2</b> <i>ión del proyecto modificará principalmente la operación de la Planta de Selenio. Específicamente, la programación de la operación del quinto horno proyectado, estará secuenciada junto a los otros hornos existentes y (...), se realizarán en días distintos para cada horno.</i></p> <p><b>RCA N°157/2007, Considerando 3.13.3</b> <i>Durante la etapa de operación, se generarán gases al interior del horno de tostación proyectado, (...). La descarga de los gases tratados a la atmósfera se realizará por la chimenea de descarga de los lavadores de gases del sistema secundario de captación de gases.</i></p> <p><b>RCA N°157/2007, Considerando 3.13.4</b> <i>También durante la etapa de operación se generarán emisiones por la operación del Horno Trof, que corresponde a un proceso posterior a la Planta de Selenio. En este caso, también se generará un aumento de las emisiones por la ejecución del proyecto.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Eduardo Bahamondes (Ingeniero Jefe Electrorefinación y PTBA), Nelson Cornejo (Ingeniero Senior de Procesos) y Mario Olivares (Coordinador de Operaciones de PTBA) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Se constata que en esta Planta el Lavador de Gases y los Hornos de Deselenización ya no operan, están fuera de uso, con escalas de acceso bloqueadas. No hay evidencias de funcionar actualmente y por lo tanto se verifica lo informado por el Titular respecto a este proceso de Deselenización.</p> <p>b) Se constata que en la base del Quinto Horno de Deselenización se han retirado las bombas y las estructuras principales, lo que demuestra que están fuera de servicio.</p> <p>c) Se constata que en el lugar de emplazamiento del Horno TROF ya no existe este equipo de proceso. Según lo informado por el Sr. Cornejo fue eliminado cuando la Planta de Metales cambió su cartera de producción el primer trimestre de 2013. Con esto, tanto el Horno TROF como el Quinto Horno de la Planta de Deselenización, no generan actualmente emisiones atmosféricas.</p>	

**Registros**

			
<b>Fotografía 9.</b>		<b>Fotografía 10.</b>	
Fecha : 01 de julio de 2015		Fecha : 01 de julio de 2015	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19	Este: 267.316 m	Norte: 6.372.368 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19
	Este: 267.316 m	Norte: 6.372.368 m	
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de inexistencia por Desmantelamiento del Quinto Horno de Deselenización en Planta de Metales Nobles.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de inexistencia por Desmantelamiento del Quinto Horno de Deselenización en Planta de Metales Nobles.	
			
<b>Fotografía 11.</b>		<b>Fotografía 12.</b>	
Fecha : 01 de julio de 2015		Fecha : 01 de julio de 2015	
Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19	Norte: 267.316 m	Este: 6.372.368 m	Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19
	Norte: 267.316 m	Este: 6.372.368 m	
<b>Descripción medio de prueba:</b> Sector de emplazamiento del Horno TROF en Planta de Metales Nobles.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de la inexistencia del Horno TROF en Planta de Metales Noble.	

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 2
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>RCA N°27/2013, Considerando 3.4.2.2.</b></p> <p><i>“Los barros anódicos se almacenarían transitoriamente en una bodega al interior de la Planta de Metales Nobles (PLAMEN), la que cumpliría con los requerimientos para el almacenamiento de sustancias peligrosas. En esta bodega se almacenarían los tambores cargados sobre pallets de madera, enzunchados e identificados por número de lote”.</i></p> <p><b>RCA N°27/2013, Considerando 3.4.2.3.</b></p> <p><i>La cantidad promedio de Barros Anódicos a transportar desde división Ventanas no superará las 840 Ton/año</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Eduardo Bahamondes (Ingeniero Jefe Electrorefinación y PTBA), Nelson Cornejo (Ingeniero Senior de Procesos) y Mario Olivares (Coordinador de Operaciones de PTBA) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Según lo indicado por el Sr. Cornejo, esta Planta actualmente procesa el Barro Anódico crudo y el electrolito proveniente de la Refinería Electrolítica mediante operaciones de decantación, lixiviación, filtración y secado, obteniendo un producto final con un contenido de cobre menor al 1.8%.</p> <p>b) El barro anódico se envasa en tambores metálicos, se emban en pallets, se enzunchan y rotulan, identificando el lote correspondiente.</p> <p>c) Dos (2) veces por semana se llevan los tambores embalados a la bodega CAT (Centro de Acopio Temporal).</p> <p>d) Al momento de la inspección se constató que existen almacenados en patio interior de la Planta de Metales Nobles una cantidad de 14 pallets con 4 tambores cada uno con barros anódicos, con su respectivo embalaje y rotulación (Fotografías 13 y 14). Sin embargo <b>NO EXISTE</b> al interior de dicha Planta un sector con características de bodega de sustancias peligrosas para almacenar los tambores de barros anódicos.</p> <p>En relación a estos hechos, cabe hacer presente que los siguientes documentos dan cuenta del uso exclusivo de este sector de la Planta de Metales Nobles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Considerando N° 4 de la Resolución Exenta N°308/2013 del SEA Región Valparaíso, Resuelve Pertinencia asociada a la RCA N° 27/2013 (Anexo 3)</b></li> <li>- <b>Considerando 3.4.2.2. de la RCA 27/2013.</b></li> </ul> <p>e) Al costado de los tambores con barros anódicos, existe el almacenamiento de una cantidad de 27 lotes con 216 tambores metálicos cerrados y rotulados como “Selenio de baja ley” (Fotografías 15 y 16) e identificados con NCh2190, clase 6 (Tóxico) desde Enero de 2013, según lo informado por el Sr. Olivares. Al ser consultado el Sr. Cornejo por la fecha de salida o despacho de estos tambores desde esta instalación, dice desconocer esta información. Al respecto, cabe observar que este almacenamiento de tambores de Selenio de baja ley no está considerado para esta Planta, toda vez que el compromiso establecido por el propio titular en su Carta GSAE N°224/12 que informa el cambio de cartera de la Planta de Metales Nobles, indica expresamente que <i>“Las actuales instalaciones de la Planta de Metales Nobles serán sólo utilizadas para acondicionar y almacenar transitoriamente los barros anódicos en una bodega al interior de ella, la que cumplirá los requerimientos de almacenamiento de sustancias peligrosas”</i> (ANEXO 3).</p> <p>En Acta de Inspección del día 02 de julio de 2015, se solicitó al Titular remitir Registro de los Barros Anódicos generados y almacenados en CAT Plamen (Centro Acopio Temporal Planta Metales Nobles), desde el año 2014 a la fecha. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1), respecto a los cuales se efectuó examen de información, constatándose que</p> <p>f) Durante el año 2014 hubo una salida o egreso desde el Centro de Acopio Temporal (CAT) de la Planta de Metales Nobles un total de 3.600 Tambores con Barros</p>	

Anódicos equivalentes a un peso total de 489,6 Toneladas.

**Cálculo :** 3.600 Tambores x 136 kg/tambor = 489.600 kg = 489,6 Ton.

Por lo tanto al considerar que estos Barros Anódicos de acuerdo a la RCA N° 27/2013 (Considerando 3.4.2.3) se transportaron desde la División Ventanas, esta Unidad fiscalizable cumple con la condición máxima establecida para ellos de 840 Ton/año. De igual forma la proyección para el año 2015, considerando sólo el primer semestre (Enero a Junio), indica un total de 1.728 Tambores con Barros Anódicos equivalentes a 235 Toneladas, lo que correspondería a un promedio anual 2015 proyectado de 470 Ton/año.

### Registros

Fecha 2014	SALIDA
	Tambores [Unidad]
ENE	0
FEB	432
MAR	432
ABR	288
MAY	288
JUN	360
JUL	288
AGO	288
SEP	360
OCT	288
NOV	288
DIC	288
<b>TOTAL</b>	<b>3.600</b>

(Peso promedio por tambor 136 Kg.)

Fecha 2015	SALIDA
	Tambores [Unidad]
ENE	288
FEB	288
MAR	288
ABR	288
MAY	288
JUN	288
<b>TOTAL</b>	<b>1.728</b>

(Peso promedio por tambor 136 Kg.)

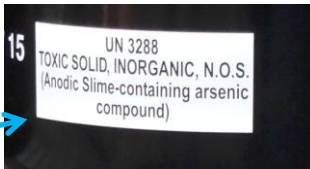
**Tabla 3**

**Descripción medio de prueba:** Cantidad de tambores con Barros Anódicos que egresaron del CAT Plamen durante el año 2014. *Fuente:* Codelco Ventanas.

**Tabla 4**

**Descripción medio de prueba:** Cantidad de tambores con Barros Anódicos que egresaron del CAT Plamen durante Enero-Junio del año 2015. *Fuente:* Codelco Ventanas.

**Registros**



**Fotografía 13.**

**Fecha :** 01 de julio de 2015

**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19**

**Este :** 267.310 m      **Norte:** 6.372.380 m

**Descripción medio de prueba:** Evidencia de Pallets con tambores de Barros Anódicos en patio interno de Planta de Metales Nobles.

**Fotografía 14.**

**Fecha :** 01 de julio de 2015

**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19**

**Este :** 267.310 m      **Norte:** 6.372.380 m

**Descripción medio de prueba:** Evidencia del embalaje de tambores de Barros Anódicos en patio interno de Planta de Metales Nobles.



**Fotografía 15.**

**Fecha :** 01 de julio de 2015

**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19**

**Este :** 267.303 m      **Norte:** 6.372.376 m

**Descripción medio de prueba:** Evidencia de tambores con Selenio almacenados en patio interno de Planta de Metales Nobles.

**Fotografía 16.**

**Fecha :** 01 de julio de 2015

**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19**

**Este :** 267.303 m      **Norte:** 6.372.376 m

**Descripción medio de prueba:** Evidencia de tambores con Selenio almacenados en patio interno de Planta de Metales Nobles.

### 5.3. Refinería Electrolítica.

<b>Número de hecho constatado:</b> 4	<b>Estación N°:</b> 3
<b>Exigencias:</b>  <b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.2.1.2.4.</b> <i>“(…) En el proceso de descubrización, se genera neblina ácida que se maneja a través de un sistema de captación y lavado de gases, que está compuesto por 16 campanas con sus correspondientes conexiones hasta un sistema de extractores que llevan la neblina hasta un sistema de ventiladores y lavador de gases, después de lo cual es descargado a la atmósfera”.</i>  <b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.8.3.</b> <i>“(…) Tampoco, se producirá neblina ácida dado que el elemento que se oxida y reduce, corresponda a Cobre”.</i>  <b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.8.4.</b> <i>“Además, el proceso de descubrización total, que actualmente se utiliza, cuenta con tecnología necesaria para la captación y tratamiento de gases, que no será necesario modificar por la ejecución del proyecto”.</i>  <b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.3.2.</b> <i>h). No se modificará el proceso de descubrización ni su sistema de manejo de la neblina ácida”.</i>  <b>RCA N° 462/2008, Considerando N°10.</b> <i>Que, el Titular del proyecto deberá (...) informar cualquier modificación o variación que se presente o ejecute al proyecto aprobado, para verificar si corresponde una nueva evaluación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley N° 19.300 y del art. 2 literal d) del Reglamento del SEIA</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>  En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Eduardo Bahamondes (Ingeniero Jefe Electrorefinación y PTBA), Nelson Cornejo (Ingeniero Senior de Procesos) e Isabel Venegas (Ingeniero Jefe de Productos Finales) quienes aportan la información consultada.  a) Se constata al momento de la inspección la inexistencia del proceso de Descubrización con sistema de captación y lavado de gases de la neblina ácida. No existen las 16 campanas con sus correspondientes conexiones hasta un sistema de extractores que lleven la neblina hasta un sistema de ventiladores y lavador de gases, y después de lo cual sea descargada a la atmósfera.  b) Se constata en su reemplazo que existe un proceso de electro-obtención continuo con celdas, sin campanas de captación ni extracción. Dicho reemplazo del proceso por parte del Titular se realizó el año 2011, sin un Análisis de Pertinencia de ingreso al SEIA formal, según lo informado por el Sr. Bahamondes.  c) En este sector se aprecia claramente la emisión de vapores o neblina a baja altura desde las celdas de electro-obtención sin sistema de captura de gases, percibiéndose un ambiente ácido en el aire, que obliga al uso de mascarilla de protección respiratoria por varios minutos debido a la emisión atmosférica de esta neblina ácida.	



**Registros**



**Fotografía 15.** **Fecha:** 01 de julio de 2015  
**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19** **Este :** 267.405 m **Norte:** 6.372.576 m  
**Descripción medio de prueba:** Evidencia de inexistencia de Sistema de captura, 16 campanas, lavador de gases, y extractores en Refinería electrolítica.

**Fotografía 16.** **Fecha:** 01 de julio de 2015  
**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19** **Este :** 267.405 m **Norte:** 6.372.576 m  
**Descripción medio de prueba:** Evidencia del cambio de proceso de Descubrición por el de Electro-Obtención mediante celdas en Refinería Electrolítica.



**Fotografía 17.** **Fecha:** 01 de julio de 2015  
**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19** **Este :** 267.405 m **Norte:** 6.372.576 m  
**Descripción medio de prueba:** Presencia de Neblina ácida que obliga a utiliza máscara de protección para vapores corrosivos al interior de Refinería electrolítica.

**Fotografía 18.** **Fecha:** 01 de julio de 2015  
**Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19** **Este :** 267.369 m **Norte:** 6.372.533 m  
**Descripción medio de prueba:** Evidencia de la emisión de neblina ácida al interior de la Refinería Electrolítica.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 3
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.2.1.4. Patio Refinería (de Traspaso)</b></p> <p><i>“Se ubica al oriente de la Nave, entre ésta y la Refinería a Fuego, posee un radier de 50 x 50 (m) con inclinación hacia canaletas de recolección de líquidos, que los conducen finalmente a un pozo de recolección de Riles, dónde se mezclan con el efluente de la Planta de Tratamiento del Electrolito de la misma Refinería. Posteriormente, el efluente final es conducido a la Planta de Tratamiento de Riles de la División, (...)”.</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.10.2.</b></p> <p><i>“Los únicos Riles que se producen en la Refinería Electrolítica provienen de la actividad de lavado de cátodos y del efluente de la Planta de Tratamiento del Electrolito. Sin embargo, durante la etapa de operación del proyecto, no se contemplan ampliaciones en esta última Planta, por cuanto no se prevé un aumento de volumen a tratar de 35 (m<sup>3</sup>/día)”.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Eduardo Bahamondes (Ingeniero Jefe Electrorefinación y PTBA), Nelson Cornejo (Ingeniero Senior de Procesos) e Isabel Venegas (Ingeniero Jefe de Productos Finales) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Se constata en patio exterior del galpón de Refinería electrolítica un sector sin techo, con piso radier de hormigón, donde se realiza el lavado de cátodos.</p> <p>b) Los residuos líquidos generados en la operación de lavado de cátodos, se conducen mediante circuito de canaletas que llegan a un pozo de recolección de 8 m<sup>3</sup> de capacidad, con agitación mediante inyección de aire.</p> <p>c) Según lo informado por el Sr. Bahamondes, los RILES generados se envían desde el pozo de recolección a la Planta de Tratamiento de RILES (PTR) para su posterior manejo. Se constata durante la inspección que no existe el punto de mezcla entre los afluentes provenientes del lavado de cátodos y la Planta de Tratamiento de Electrolito, por no funcionar actualmente de esta última, y por lo tanto los RILES que van a la PTR son solamente los del lavado de cátodos.</p> <p>d) La Planta de Tratamiento de Electrolito NO OPERA desde el año 2010 según la información entregada por el Sr. Bahamondes. Esta situación de cambio en el proceso no registra formalmente un Análisis de Pertinencia de ingreso al SEIA. Esta situación de la Planta de Tratamiento de Electrolito no ha sido reportada a la autoridad ambiental por el Titular, según lo informado por el Sr. Bahamondes.</p> <p>e) Durante la inspección, se solicitó al Titular remitir el Registro diario de los flujos volumétricos de riles generados en Refinería Electrolítica que fueron enviados a la PTR, año 2014 y 2015. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1).</p> <p>f) Se efectuó examen de información de los registros reportados por el Titular, constatándose que durante el año 2014, hubo un total de 24 oportunidades en las cuales se superó el límite de 35 (m<sup>3</sup>/día) para el flujo de riles del lavado de cátodos a tratar (Tabla 6).</p> <p>Los valores que aparecen con cuadro de color naranja en Tabla 5 corresponden a aquellos días en que se superó el caudal de 35 (m<sup>3</sup>/día).</p> <p>Sin embargo y aun considerando, que en los días de lluvia se incrementa el flujo de lavado de cátodos debido a que es un área a la intemperie y las aguas lluvias de dicho sector están canalizadas hacia el pozo que envía el lavado de cátodos hacia la PTR, no tiene aumento considerable en el flujo, toda vez que las precipitaciones caídas en el lugar de emplazamiento de la Fundición Ventanas (Tabla 6) fueron bajas y menores los días de lluvia en que se superó los 35 (m<sup>3</sup>/día)</p>	

de flujo, y por lo tanto la influencia de ellas no es considerable en el flujo total que descarga el Patio de lavado de Cátodos a la PTR.

Con todo esto, si no se considera aquellos días en que las precipitaciones fueron mayores a los 10 mm en una superficie de 50x50 metros, como es el patio de lavado de cátodos, se descartan sólo 3 valores, correspondientes a los días 3 de Junio 2014 (32 mm), 11 de Junio 2014 (46 mm) y 12 de Junio 2014 (13 mm).

Por lo tanto las superaciones resultaron ser 18 veces en las cuales el flujo fue mayor a los 35 (m<sup>3</sup>/día) durante el año 2014.

#### Registros

Día	ene-14 m <sup>3</sup> /día	feb-14 m <sup>3</sup> /día	mar-14 m <sup>3</sup> /día	abr-14 m <sup>3</sup> /día	may-14 m <sup>3</sup> /día	jun-14 m <sup>3</sup> /día	jul-14 m <sup>3</sup> /día	ago-14 m <sup>3</sup> /día	sep-14 m <sup>3</sup> /día	oct-14 m <sup>3</sup> /día	nov-14 m <sup>3</sup> /día	dic-14 m <sup>3</sup> /día
1	16	12	30	16	10	17	27	17	47 (*)	9	9	3
2	9	8	6	0	13	16	53 (*)	12	34 (*)	14	8	19
3	10	6	13	11	17	52 (*)	20	9	49 (*)	9	12	11
4	11	18	10	29	26 (*)	21	27	22	86 (*)	10	13	27
5	17	23	12	24	17	10	14	29	32 (*)	9	7	10
6	14	9	9	24	13	27 (*)	14	35 (*)	18	11	6	7
7	14	19	24	30	13	56 (*)	13	15	20	11	9	3
8	6	9	6	26	22	20	21	13	18	13	6	3
9	13	11	15	14	57 (*)	27	13	31	14	4	23	13
10	15	10	10	17	35	26	22	45	17	27	18	14
11	19	24	11	14	19	102 (*)	18	11	15	13	51	14
12	17	17	31	18	23	64 (*)	25	21	17	24	28	16
13	19	22	3	35	10	11	24	15	20	13	8	10
14	29	26	8	21	16	17	68 (*)	16	19	13	5	12
15	29	4	12	17	20	13	25 (*)	34	16	14	12	13
16	39	16	16	21	12	13	13	33 (*)	14	21	13	25
17	29	14	11	16	20	18	27	15	14	12	8	9
18	12	9	17	37	15	10	15	10	7	16	12	10
19	8	9	15	27	15	16	21	12	10	12	14	16
20	20	11	8	15	53	27	15	12	10	33	8	17
21	17	20	13	18	30 (*)	16	16	14	18	17	8	16
22	11	32	5	23	15	23	23	12	10	10	20	7
23	19	53	5	21	24	10	26	27 (*)	10	10	11	6
24	13	19	6	24	16	14	13	18	13	13	8	10
25	6	23	12	21	26	24	18	14	23	13	10	9
26	15	33	5	21	18	23	36	22	11	16	10	10
27	14	29	13	15	23	37	24	10	32	10	16	12
28	19	6	15	28	40	47	18	18	32	81	6	16
29	18		12	23	33 (*)	36	18	36	21	6	10	10
30	19		10	36	23	17	19	25 (*)	13	16	5	18
31	14		7		12		16	38		15		18

Tabla 5

Descripción medio de prueba: Flujos diarios de RILes de Refinería Electrolytica enviados a la PTR año 2014. Fuente: Codelco Ventanas.

MES	DIA	Precipitaciones Estación principal (mm)
Mayo 2014	9	1
Junio 2014	3	32
	7	3
	11	46
	12	13
Julio 2014	2	7
	14	8
Septiembre 2014	1	6
	3	9
	4	9

**Tabla 6**

**Descripción medio de prueba:** Precipitaciones caídas en Fundición y Refinería Ventanas registradas por Estación Principal año 2014. *Fuente:* Codelco Ventanas.

Número de hecho constatado: 6

Estación N°: 3

Exigencias:

RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.10.4.

*“La calidad del efluente que se enviará a la PTR, durante la operación del proyecto, se presenta a continuación”.*

Concentración promedio (mg/l)	Sin Proyecto	Con Proyecto
Cu	85,89	87,74
As	5,55	5,65
Sb	0,83	0,83
Zn	0,57	0,57
Cr	0,10	0,10
Co	1,00	0,99
Fe	2,57	2,63
Ni	46,07	45,67
Pb	0,25	0,26
Se	0,26	0,26
Ca	164,61	165,09
Cd	0,26	0,24
Mg	24,53	24,48
Al	0,97	1,00
pH	6,90	6,86

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- a) Durante la fiscalización se constató que desde el pozo de acumulación existente en el patio de lavado de cátodos se envía esta corriente a la Planta de Tratamiento de Riles, y que desde este pozo se realiza el monitoreo de la calidad de este efluente según lo informado por el Sr. Bahamondes.
- b) Durante la inspección se solicitó al Titular remitir el registro de los análisis de la calidad del efluente que se envía a la PTR realizados durante el año 2014 y 2015 con sus respectivas certificaciones. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1).

Se efectuó examen de información de 32 Certificados de Análisis correspondientes a los años 2014 (Tabla 7 y Tabla 8) y 2015 (Tabla 9), constatándose que:

- c) En el 100 % de los monitoreos se presentan concentraciones mayores a los valores establecidos en el Considerando 3.3.10.4 de la RCA N° 462/2008 para la Calidad del Efluente.
- d) De la revisión realizada a cada Certificado de análisis presentado, se pudo determinar que existen desviaciones que dicen relación con la forma de reporte de los datos. El parámetro “Magnesio (Mg)” que aparece dentro de los elementos a medir en la calidad del efluente, no fue monitoreado ni reportado, toda vez que el Titular en su reemplazo monitorea “Manganeso (Mn)” y esto no ha sido informado por el Titular.
- e) Otro aspecto observado, es que todos los datos reportados del parámetro “Selenio (Se)” presentan un error metodológico por cuanto reporta valores menores al límite de detección del equipo de medición. Esta situación se presenta y repite en todos los certificados presentados.

- f) De la revisión realizada a cada Certificado de análisis presentado, se pudo determinar que existen desviaciones que dicen relación con la forma de reporte de los datos. El parámetro “Magnesio (Mg)” que aparece dentro de los elementos a medir en la calidad del efluente, no fue monitoreado ni reportado, toda vez que el Titular en su reemplazo monitorea “Manganeso (Mn)” y esto no ha sido informado por el Titular.
- g) Otro aspecto observado, es que todos los datos reportados del parámetro “Selenio (Se)” presentan un error metodológico por cuanto reporta valores menores al límite de detección del equipo de medición. Esta situación se presenta y repite en todos los certificados presentados.

**Registros**



<b>Fotografía 31.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 32.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.442 m	<b>Norte:</b> 6.372.560 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.433 m	<b>Norte:</b> 6.372.569 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Patio de Lavado de Cátodos. Sector con Radier de Hormigón y sin techo.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Pozo de acumulación de riles, con agitación y desde donde se monitorea el efluente que se envía a la Planta de Tratamiento (PTR)		

**Registros**



<b>Fotografía 33</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 34.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.433 m	<b>Norte:</b> 6.372.569 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.433 m	<b>Norte:</b> 6.372.569 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de Control del Pozo de acumulación y mezcla del Patio de Lavado de Cátodos.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de Control del Pozo de acumulación y mezcla del Patio de Lavado de Cátodos.		

### Registros

Parámetro	Valor requisito RCA 462/2008 (mg/l)	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado
		A115.2014	A255.2014	A587.2014	A724.2014	A1079.2014	A1223.2014	A1599.2014	A1721.2014	A2078.2014	A2229.2014	A2591.2014	A2812.2014
		Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra
		08-01-14	16-01-14	05-02-14	13-02-14	05-03-14	17-03-14	03-04-14	10-04-14	07-05-14	14-05-14	04-06-14	12-06-14
Al (mg/L)	1.00							1.87	22.6	2.4	1.98		
As (mg/l)	5.65	10.4	10.5	16.4	18.9	13.5	13.68	18.3	32.3		15.6	3.59	8.96
Sb (mg/l)	0.83	3.72	1.75	2.8	1.27	1.14	5.67	2.59	8.94	3.07	8.22	1.17	2.7
Cu (mg/l)	87.74	469	174		593				7397	519	498		279
Cr (mg/l)	0.10								0.959				
Fe (mg/l)	2.63	29	2.93	72.2	38.9	24	13.8	220	343	73.6	38.8	15.2	35.3
Pb (mg/l)	0.26	1.247	1.16	1.18	0.647	1.04	1.13	1.49	25.7	3.54	2.34	1.49	2.54
Zn (mg/l)	0.57	3.15		2.9	4.38	3.24	3.16	3.46	7.24	3.74	3.4	0.831	1.67

**Tabla 7**

**Descripción medio de prueba:** Calidad del efluente en Pozo Lavado Cátodos, Primer semestre 2014. Parámetros Excedidos. *Fuente:* Codelco Ventanas.



### Registros

Parámetro	Valor requisito RCA 462/2008 (mg/l)	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado
		A3260.2014	A3382.2014	A3839.2014	A3941.2014	A4313.2014	A4445.2014	A4818.2014	A4965.2014	A5490.2014	A5684.2014	A6255.2014	A6407.2014
		Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra
		03-07-14	10-07-14	07-08-14	13-08-14	03-09-14	10-09-14	02-10-14	09-10-14	05-11-14	13-11-14	04-12-14	11-12-14
Al (mg/L)	1.00	1.72	13.2	38.5		6.47	7.63	10.8	28.7	33.6		2.1	6.5
As (mg/l)	5.65		36.9		67.5		37.3	78.6	17.97				
Sb (mg/l)	0.83	6.41		5.33	0.987	12.5	29.8	1.48	28.7		14.7	4.43	
Cu (mg/l)	87.74	267	1018	2528	9068	430	1638	4142	8268	3693	4669	7250	6919
Cr (mg/l)	0.10		0.252	0.673	3.42	0.149	0.376	0.351	0.726		0.784	0.755	0.186
Fe (mg/l)	2.63	29.2	201	356	737	61.6	210	320	309		204		90.1
Pb (mg/l)	0.26	1.89	9.61	24	32.3		11.9	9.48	21.6		20	26.4	5.98
Zn (mg/l)	0.57	2.2	5.63	7.16	12.5	2.01	4.53	3.71	13.9	7.4	3.82	0.235	4.38

**Tabla 8**

**Descripción medio de prueba:** Calidad del efluente en Pozo Lavado Cátodos, Segundo semestre 2014. Parámetros Excedidos. *Fuente:* Codelco Ventanas.

### Registros

Parámetro	Valor requisito RCA 462/2008 (mg/l)	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado	Certificado
		A108.2015	A254.2015	A759.2015	A896.2015	A1384.2015	A1499.2015	A2063.2015	A2245.2015
		Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra	Fecha muestra
		07-01-15	13-01-15	04-02-15	10-02-15	04-03-15	10-03-15	07-04-15	14-04-15
Al (mg/L)	1.00	9.66		29.3	23.8	3.74		64	15
As (mg/l)	5.65	67.2	13.8	25	20.9	12.06		33.7	
Sb (mg/l)	0.83		3.15	19.8	18.7		1.75	7.45	1.07
Cu (mg/l)	87.74	1088	511	5916	7817	298	1457	6299	2871
Cr (mg/l)	0.10			0.523	1.85				1.03
Fe (mg/l)	2.63	44.6	25.1	299	264			314	95.6
Pb (mg/l)	0.26	3.48	1.21	18	27.3		0.331	1.05	8.26
Zn (mg/l)	0.57	2.42	2.56	5.99	5.16	2.88	3.12	9.82	3.23

**Tabla 9**

**Descripción medio de prueba:** Calidad del efluente en Pozo Lavado Cátodos, Primer semestre 2015. Parámetros Excedidos. *Fuente:* Codelco Ventanas.

Número de hecho constatado: 7

Estación N°: 3

**Exigencias:**

**RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.11.5.**

*“Luego, con relación al aumento de residuos sólidos peligrosos se tiene que: ”*

Residuo	Sin Proyecto	Con Proyecto	Manejo
Arseniato Férrico	140 (ton/mes)	154 (ton/mes)	Se embala en maxisacos rotulado, de polipropileno con bolsa interna de polietileno. Almacenamiento temporal en sitio autorizado. Venta a eliminador autorizado o envío a lugar autorizado para realizar su disposición
Hidróxido de Níquel	17,0 (ton/mes)	18,7 (ton/mes)	
Maxisacos desechados contaminados con Arseniato Férrico e Hidróxido de Níquel	500 (Kg./año)	520 (Kg./año)	Se almacenan temporalmente en el Centro de Almacenamiento Temporal de la División. Envío a lugar autorizado para realizar su disposición.

**RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.11.6.**

*“No se producirá un aumento de los residuos sólidos peligrosos correspondientes a laminillas de plomo ni del lodo del proceso electrolítico.”*

**Declaración de Impacto Ambiental DIA, Etapa Operación, Numeral 2.8.2 Tabla N°6 Continuación.**

Residuo	Sin Proyecto	Con Proyecto	Manejo
Laminilla de Plomo	6000 (Kg/año)	6000 (Kg/año)	Almacenamiento temporal en sitio autorizado. Venta a tercero autorizado o envío a lugar autorizado para realizar su disposición
Lodo Proceso Cu Electrolítico	20 (Ton/mes)	20 (Ton/mes)	Se almacenan temporalmente en el Centro de Almacenamiento Temporal de la División. Envío a lugar autorizado para realizar su disposición.

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- Respecto a la generación de residuos sólidos en esta planta, sólo se genera “Laminilla de Plomo”, toda vez que al término de operación de la Planta de Tratamiento de Electrolito el año 2010, se dejó de generar el Arseniato Férrico, el Hidróxido de Níquel y los Lodos del Proceso de Tratamiento Electrolítico.
- Durante la inspección se solicitó al Titular remitir el Registro mensual del residuo Laminilla de Plomo generada desde el año 2013 a la fecha. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1). Se efectuó examen de información de la información reportada por el Titular (Tabla 10), constatándose que:
- En los años 2013 y 2104 se generaron cantidades de Laminilla de Plomo mayores a las 6 (Ton/año).
- Para el año 2015, se examinaron los datos reportados por el Titular para el primer semestre (Enero a Junio), constatándose que se generaron 18,4 Toneladas de Laminilla de Plomo y en consecuencia también excede la cantidad de 6 (Ton/año) para el año 2015.

**Registros**

Generación Laminilla Plomo (t)													
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
2013	27,8	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	63,8
2014	0,0	30,3	0,0	13,9	5,5	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	15,9	71,2
2015	2,5	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0							18,4

**Tabla 10**

**Descripción medio de prueba:** Generación mensual de Laminilla de Plomo años 2013, 2014 y 2015. *Fuente:* Codelco Ventanas.

#### 5.4. Planta Piloto de Tratamiento de Polvos de Fundición

Número de hecho constatado: 8	Estación N°: 4
<b>Exigencia:</b>  <b>RCA N°105/2005, Considerando 3.2 Etapa de Operación</b> <i>“Esta etapa corresponde a la puesta en marcha y operación de la planta piloto en forma batch, realizando distintas pruebas a los sistemas de tratamiento de los polvos PEPA. La planta de tratamiento estará dimensionada para el tratamiento hasta 1,5 ton/día de polvos PEPA, con un valor promedio mensual de 45 toneladas.”</i>  <b>RCA N°105/2005, Considerando 3.4 Etapa de Cierre</b> <i>“Al final de la vida útil de la planta piloto (2 años), el titular decidirá su continuidad. Una vez determinado su término, ya sea ésta al cabo de los dos años o posteriormente, se realizará la etapa de cierre de la faena.”</i>  <i>El cierre de la planta piloto contempla las siguientes acciones:</i> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Comunicación a los organismos fiscalizadores, clientes y abastecedores de la paralización de los trabajos.</i></li><li>2. <i>Limpieza de los equipos.</i></li><li>3. <i>Desmantelamiento de los equipos de proceso.</i></li><li>4. <i>Venta y despacho de los productos en stock y reactivos, manteniendo siempre la gestión declarada en el presente documento.</i></li><li>5. <i>Traslado de equipos e infraestructura para su Reutilización o Venta y despacho de éstos.</i></li><li>6. <i>Eliminación de stock de insumos utilizados en planta.</i></li><li>7. <i>Limpieza, emparejamiento de terreno.</i></li><li>8. <i>Recolección de Residuos restantes y disposición segura de ellos según sus características.</i></li><li>9. <i>Mantenimiento de un sistema de monitoreo, como se detalla más adelante</i></li></ol>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Claudio Díaz (Ingeniero Jefe Planta de Ácido) quien aporta la información consultada. <ol style="list-style-type: none"><li>a) Durante la inspección se constató que esta Planta Piloto NO está en operación.</li><li>b) Se aprecia una planta en abandono, superficies de estructuras y estanques con corrosión que indican falta de mantención por desuso.</li><li>c) No se aprecian fuentes de calor ni energía que indiquen actividad en esta planta.</li><li>d) Se constata en sector aledaño a ella, acopio de materiales de mantención, estructuras metálicas y repuestos que no forman parte de la planta sino de otras actividades cercanas relacionadas con la planta de ácido.</li><li>e) Según lo informado por el Sr. Díaz, esta Planta Piloto tuvo su montaje el año 2005, con fecha de inicio de operaciones en Mayo de 2006 y fecha de término de ellas en Septiembre de 2006, alcanzando a operar sólo 4 meses. Según lo informado por el Titular mediante la Plataforma electrónica conforme al Formulario de la Resolución 574 la RCA 105/2005 figura desde el 23.11.2012 como “Iniciada la fase de cierre o abandono”. Es este sentido durante la inspección no se apreciaron actividades en esta planta piloto que tengan relación con las acciones comprometidas por el Titular en la etapa de cierre.</li></ol>	

**Registros**



<b>Fotografía 35.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	<b>Fotografía 36.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.690 m <b>Norte:</b> 6.372.423 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.693 m <b>Norte:</b> 6.372.411 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de que la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos de Electrofiltros no está funcionando ni en operación.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de superficies de estructuras y estanques con corrosión.	

**Registros**



<b>Fotografía 37.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	<b>Fotografía 38.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.684 m <b>Norte:</b> 6.372.424 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.688 m <b>Norte:</b> 6.372.418 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de Control del Pozo de acumulación y mezcla del Patio de Lavado de Cátodos.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de Control del Pozo de acumulación y mezcla del Patio de Lavado de Cátodos.	

Número de hecho constatado: 9	Estación N°: 4
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°105/2005, Considerando 12</b></p> <p><i>“Que, la Declaración de Impacto Ambiental (...) cumplimiento del permiso ambiental sectorial señalado en el Artículo 93 del D.S. 95/01 (...); o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.”</i></p> <p><b>RCA N°105/2005, Considerando 13</b></p> <p><i>“Que la Declaración de Impacto Ambiental (...) cumplimiento del permiso ambiental sectorial señalado en el Artículo 94 del D.S. 95/01 (...); relativo a la Calificación de los establecimientos industriales o de bodega a que se refiere el artículo 4.14.2. (...) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.”</i></p> <p><b>RCA N°105/2005, Considerando 14</b></p> <p><i>“Que, sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá entregar todos los antecedentes necesarios ante la Autoridad Sanitaria de manera previa al funcionamiento del proyecto, y contar con una Autorización Sanitaria Expresa para el tratamiento de residuos industriales. Asimismo, el titular deberá tramitar el Informe Sanitario correspondiente ante la Autoridad Sanitaria.”</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Claudio Díaz (Ingeniero Jefe Planta de Ácido) quien aporta la información consultada.</p> <p>a) Consultado el Titular por los respectivos Permisos Ambientales Sectoriales PAS 93 y PAS 94 otorgados para este proyecto a la fecha de operación del mismo, así como también la tramitación del Informe Sanitario que dé cuenta de la ampliación realizada a la instalación, el Sr. Díaz indica desconocer saber si están ellos formalizados, sin embargo indica que se consultará al respecto al archivo técnico e histórico que posee el propio Titular.</p> <p>Durante la inspección se solicitó al Titular remitir Copia de la Resoluciones de Autorización ligadas a los Permisos Ambientales Sectoriales PAS 93 y PAS 94, otorgados durante la operación de la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos PEPA en el año 2006”. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1). Se efectuó examen de información de la información reportada por el Titular (Anexo 4), constatándose que:</p> <p>b) Respecto al PAS 93, se adjuntó copia de Resolución Sanitaria N° 1963 de fecha 20 de Julio de 2005 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, que en su numeral 1 Aprueba el Proyecto “Planta Piloto de Tratamiento de Polvos de Electrofiltros de Fundición”, antes de iniciar la etapa de construcción de la planta. Sin embargo la propia Resolución N° 1963 indica en su numeral 5 que :</p> <p><i>“TÉNGASE PRESENTE que la autorización de funcionamiento de la Planta de Tratamiento se otorgará una vez que se construya el sistema y se evalúe mediante la correspondiente inspección sanitaria”.</i></p> <p>Esta autorización de funcionamiento a través de una Resolución Sanitaria Expresa, el Titular NO LA OBTUVO de parte de la Autoridad Sanitaria durante la operación de la Planta, por lo tanto y en consecuencia la Planta de Tratamiento entre Mayo y Septiembre de 2006 funcionó y operó SIN AUTORIZACIÓN SANITARIA. EXPRESA.</p> <p>c) Respecto al PAS 94, el Titular no presentó el documento correspondiente a la Calificación del Establecimiento Industrial conforme a la O.G.U.C. (Artículo 4.14.2)</p>	

d) En Acta de inspección se solicitó al Titular remitir la Copia del Informe Sanitario correspondiente a la Ampliación de la instalación, relacionada con la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos en el año 2006. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas (ANEXO 1), adjuntando la anteriormente indicada Resolución N°1963/2005, que es sólo una Aprobación del Proyecto de la Planta de Tratamiento y en ningún caso es el Informe Sanitario de la ampliación de la Instalación.



## 5.5. Planta de ácido.

Número de hecho constatado: 10	Estación N°: 5																											
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>RCA N°1369/2009, Considerando 3.1 Marcha blanca</b>  <i>“Puesto que el proyecto corresponde a una Instalación de Eliminación de Residuos Peligrosos por Neutralización, durante esta etapa, el Titular tramitará sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria la autorización de operación de la Unidad de Neutralización según lo señalado en el D.S.N°148/03 MINSAL (...)</i></p> <p><b>RCA N°1369/2009, Considerando 3.2.3 letra c)</b>  <i>Existen dos escenarios de funcionamiento de la Planta de Neutralización:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Escenario A:</b> <i>venta del 100 % de K1 a Minera Cerro Negro y tratamiento sólo de K2 en la Unidad de Neutralización.</i></li> <li>· <b>Escenario B:</b> <i>tratamiento de K1 y K2 en la Unidad de Neutralización.</i></li> </ul> <p><b>Tabla 3: Descripción de escenarios de funcionamiento de Planta de Neutralización</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ESCENARIO A</th> <th>ESCENARIO B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>INSUMOS</b></td> </tr> <tr> <td>Afluente K1</td> <td>--</td> <td>12,6 m3/día</td> </tr> <tr> <td>Afluente K2</td> <td>15,0 m3/día</td> <td>15,0 m3/día</td> </tr> <tr> <td>Afluente K1 + K2</td> <td>15,0 m3/día</td> <td>27,6m3/día</td> </tr> <tr> <td>CaO3</td> <td>1,8 ton/día</td> <td>3,3 ton/día</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>RESIDUOS</b></td> </tr> <tr> <td>Yeso limpio</td> <td>7,5 ton/día</td> <td>13,9 ton/día</td> </tr> <tr> <td>Yeso contaminado</td> <td>0,26 ton/día</td> <td>0,48 ton/día</td> </tr> </tbody> </table>			ESCENARIO A	ESCENARIO B	<b>INSUMOS</b>			Afluente K1	--	12,6 m3/día	Afluente K2	15,0 m3/día	15,0 m3/día	Afluente K1 + K2	15,0 m3/día	27,6m3/día	CaO3	1,8 ton/día	3,3 ton/día	<b>RESIDUOS</b>			Yeso limpio	7,5 ton/día	13,9 ton/día	Yeso contaminado	0,26 ton/día	0,48 ton/día
	ESCENARIO A	ESCENARIO B																										
<b>INSUMOS</b>																												
Afluente K1	--	12,6 m3/día																										
Afluente K2	15,0 m3/día	15,0 m3/día																										
Afluente K1 + K2	15,0 m3/día	27,6m3/día																										
CaO3	1,8 ton/día	3,3 ton/día																										
<b>RESIDUOS</b>																												
Yeso limpio	7,5 ton/día	13,9 ton/día																										
Yeso contaminado	0,26 ton/día	0,48 ton/día																										
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Mario Baeza (Ingeniero de Procesos FURE) y el Sr. Cristian Aguayo (Ingeniero Jefe de Mantenimiento Planta de Ácido) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Durante la inspección se constató que el proceso de neutralización está en etapa de operación. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1) y en él presentó Resolución Sanitaria N° 0232 de fecha 29 de enero de 2015 de la Seremi de Salud Región Valparaíso, que en su numeral 1 indica <i>“AUTORIZÁSE a la PLANTA DE ÁCIDO de la empresa CODELCO CHILE – División Ventanas, para efectuar el Proceso de NEUTRALIZACIÓN de los Efluentes Líquidos Ácidos K1 y K2”</i>.</p> <p>b) Actualmente se opera conforme al “Escenario A” descrito en el considerando 3.2.3 letra c) de la RCA N° 1369/2009, es decir venta de la corriente K1 a un tercero</p>																												

autorizado y tratamiento de la corriente K2. Este Tercero no corresponde al indicado en la RCA, el Titular señala que actualmente se está enviando esta corriente K1 a Minera San Gerónimo en la Región de Coquimbo y no a Minera Cerro Negro como se indica en Considerando 3.2.3 letra c) de la RCA 1369/2009.

- c) La corriente denominada K1 corresponde a una solución proveniente de la Torre de limpieza de gases con un 30% de ácido sulfúrico débil tipo C.
- d) La corriente denominada K2 corresponde a una solución proveniente del Sistema de Enfriamiento de gas con un 1% de ácido sulfúrico.
- e) Actualmente la corriente K1 se mezcla con la corriente K2 y se envía a Minera San Gerónimo ubicada en la región de Coquimbo, con una concentración de ácido mayor al 23% y menor al 35% , por ser un requisito de recepción por parte de la empresa minera indicada, según lo indicado por el Sr. Aguayo.
- f) Durante la inspección, el Sr. Aguayo indica que el proceso de neutralización se realiza con Lechada de Cal (Hidróxido de Calcio –  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) y en caso de contingencia se utiliza adicionalmente Soda (Hidróxido de Sodio -  $\text{NaOH}$ ).
- g) Los residuos generados en este proceso de neutralización corresponden a Yeso contaminado, el que es enviado al Centro de Acopio Temporal (CAT) de Planta de Ácido, y posteriormente a Hidronor para darle disposición final.
- h) La corriente ya neutralizada de K2 se envía a la Planta de Tratamiento de Riles (PTR) desde el estanque de acero revestido con goma antiácida identificado como TK01A de 22.5 m<sup>3</sup> de capacidad.

**Registros**



<b>Fotografía 39.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 40.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.633 m	<b>Norte:</b> 6.372.340 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.633 m	<b>Norte:</b> 6.372.340 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Operación del Proceso de neutralización que se desarrolla en instalaciones de la Planta de Ácido.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Zona de la Planta de Ácido donde se realiza el Proceso de Neutralización del Efluente Ácido.		

**Registros**



<b>Fotografía 41.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 42.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.619 m	<b>Norte:</b> 6.372.355 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.619 m	<b>Norte:</b> 6.372.355 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Estanque con Lechada de Cal que se utiliza como insumo del proceso para la neutralización.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Estanques de Soda Cáustica que se utiliza como insumo para el proceso de neutralización.		

Número de hecho constatado: 11	Estación N°: 5
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>RCA N°1369/2009, Considerando 3.4.3 Residuos Sólidos</b></p> <p><i>“Durante la etapa de operación del proyecto se generarán dos tipos de residuos sólidos:”</i></p> <p>a) <b>Yeso “limpio”:</b> se generará en el primer espesador, con un promedio de 200 ton/mes y 40% de humedad.</p> <p>b) <b>Yeso contaminado con metales:</b> se generará en el segundo reactor; alcanzará un promedio entre 20 a 25 ton/mes, con alrededor de 40% de humedad.</p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Mario Baeza (Ingeniero de Procesos FURE) y el Sr. Cristian Aguayo (Ingeniero Jefe de Mantenimiento Planta de Ácido) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Los residuos generados en este proceso de neutralización corresponden a Yeso contaminado, el que es enviado al Centro de Acopio Temporal (CAT) de Planta de Ácido, y posteriormente a Hidronor para darle disposición final.</p> <p>b) Durante la inspección se solicitó al Titular remitir el registro diario de generación de yeso contaminado en el proceso de neutralización durante el año 2014 y 2015. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1). Se efectuó examen de información de la información reportada por el Titular, constatándose que los residuos sólidos de Yeso contaminado generados por el Titular durante el año 2014 sobrepasaron la cantidad máxima de 25 (Ton/mes) indicadas en la RCA 1369/2009 Considerando 3.4.3. Estos datos puede visualizarse claramente en (Figura 3). De igual forma para el año 2015 (Figura 4), se sobrepasa la generación de yeso contaminado establecido como límite de 25 (Ton/mes).</p>	

## Registros

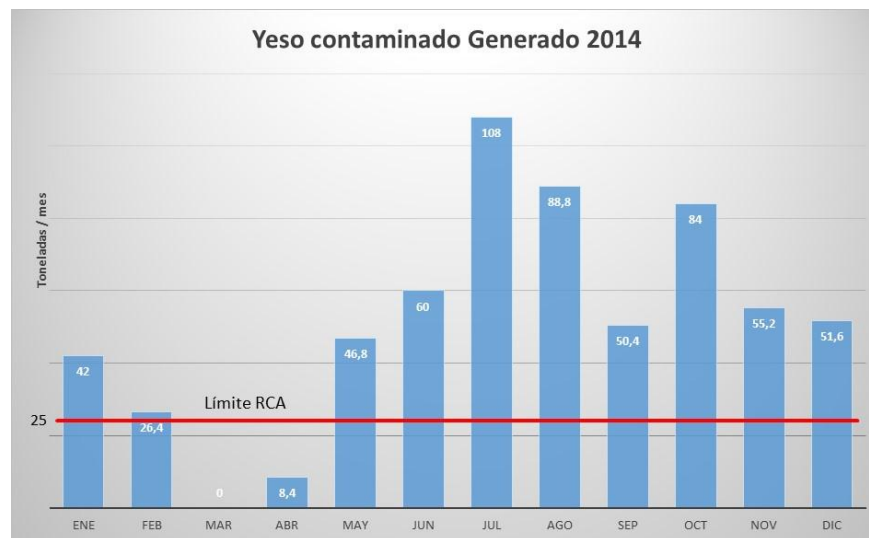


Figura 3.

Descripción medio de prueba: Yeso contaminado generado durante el 2014 por el Proceso de Neutralización. *Fuente* : Codelco Ventanas

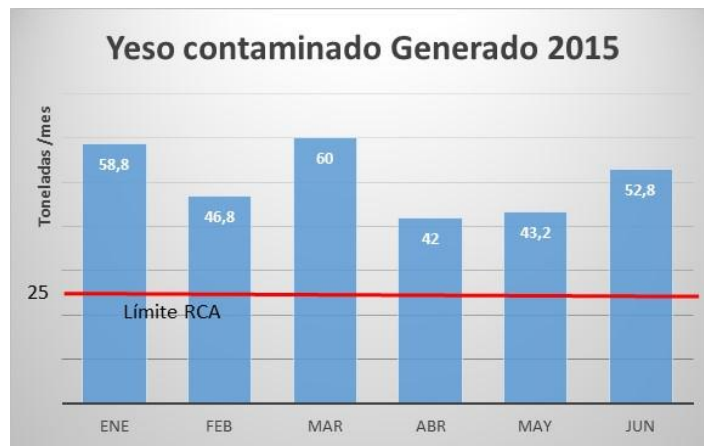




Figura 4.

Descripción medio de prueba: Yeso contaminado generado durante el primer semestre 2015 por el Proceso de Neutralización. *Fuente* : Codelco Ventanas

**Registros**



<b>Fotografía 43.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 44.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.607 m	<b>Norte:</b> 6.372.370 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.626 m	<b>Norte:</b> 6.372.335 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de Estanque de mezcla entre corrientes K1 y K2.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Recolección de residuo sólido generado de Yeso Contaminado.		

Número de hecho constatado: 12		Estación N°: 5	
<b>Exigencias:</b>  <b>RCA N°1369/2009, Considerando 3.4.1 Emisiones a la Atmósfera</b> <i>“La operación de la Unidad de Neutralización de la Planta de Ácido no generará emisiones atmosféricas, debido a que en el proceso se tratan solamente soluciones, en operaciones de transporte, sedimentación, neutralización y filtrado. Adicionalmente, los equipos, transporte y traspasos, asociados a la Unidad de Neutralización de la Planta de Ácido son cerrados.”</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Mario Baeza (Ingeniero de Procesos FURE) y el Sr. Cristian Aguayo (Ingeniero Jefe de Mantenimiento Planta de Ácido) quienes aportan la información consultada.			
a) Durante el recorrido se detecta una emisión NO controlada de gases y vapores, desde el estanque de acero revestido con goma antiácida identificado como TK B28 de 20 m <sup>3</sup> de capacidad donde se reduce la mezcla de Cal y agua.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Figura 45.</b>		<b>Figura 46.</b>	
Fecha: 02 de julio de 2015		Fecha: 02 de julio de 2015	
Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19	Este : 267.619 m    Norte: 6.372.355 m	Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19	Este : 267.619 m    Norte: 6.372.355 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de emisión no controlada de gases y vapores desde estanque TK B28		<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de emisión no controlada de gases y vapores desde estanque TK B28	

Número de hecho constatado: 13	Estación N°: 5
--------------------------------	----------------

<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>RCA N° 1369/2009, Considerando 3.2.2</b></p> <p><i>“Los efluentes líquidos generados en la Planta de Ácido, denominados K1 y K2, poseen las siguientes características de caudal y acidez:”</i></p> <p><b>Tabla 1: Características de los efluentes K1 y K2</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetros</th> <th>K1</th> <th>K2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal</td> <td>300 m<sup>3</sup>/mes</td> <td>5.400 m<sup>3</sup>/mes</td> </tr> <tr> <td>Acidez</td> <td>35-45 % en peso de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> <td>0,8-1,0 % en peso de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> </tr> </tbody> </table>			Parámetros	K1	K2	Caudal	300 m <sup>3</sup> /mes	5.400 m <sup>3</sup> /mes	Acidez	35-45 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,8-1,0 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Parámetros	K1	K2									
Caudal	300 m <sup>3</sup> /mes	5.400 m <sup>3</sup> /mes									
Acidez	35-45 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,8-1,0 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									

<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Mario Baeza (Ingeniero de Procesos FURE) y el Sr. Cristian Aguayo (Ingeniero Jefe de Mantenimiento Planta de Ácido) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Se constató que existe un sistema de canaleta para recepción de líquidos por todo el perímetro de la Unidad de Neutralización, el que los conduce a un pozo final de descarga denominado TK B51-2 y que corresponde a un estanque cilíndrico abierto de 17.8 m<sup>3</sup> de capacidad. Desde este estanque B51-2 se envía la corriente K1 a Minera San Gerónimo.</p> <p>a) El Sr. Aguayo señala que actualmente la corriente K1 presenta un flujo promedio de 32 m<sup>3</sup>/día y la corriente K2 de entre 70 a 100 m<sup>3</sup>/día. Respecto a los flujos promedio tanto de la corriente K1 como K2, presentan una diferencia respecto a lo que se indica en la RCA. En el Considerando 3.2.2 de la RCA 1369/2009 se estipula que los efluentes para las corrientes K1 y K2 serán de 300 y 5.400 (m<sup>3</sup>/mes) respectivamente. Si se considera en promedio la operación de la planta en 30 días al mes, los flujos de cada uno de los efluentes K1 y K2 resultarían ser de 10 (m<sup>3</sup>/día) para K1 y 180 (m<sup>3</sup>/día) para K2, que son los caudales que tendrían que tener estos efluentes. Comparando estos valores con los que actualmente presentan estas corrientes K1 y K2, según la información entregada por los Señores Baeza y Aguayo por parte del Titular al momento de la inspección, la corriente K1 de 32 (m<sup>3</sup>/día) resulta ser mayor al indicado en RCA, y la corriente K2 de 100 (m<sup>3</sup>/día) resulta ser menor al indicado en RCA.</p>		
--	--	--



**Registros**



<b>Fotografía 47.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 48.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.619 m	<b>Norte:</b> 6.372.355 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.619 m	<b>Norte:</b> 6.372.355 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de canaletas que circundan la Planta para la recepción de derrames.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Cámara recolectora general del sistema de canaletas.		

## 5.6. Planta de Tratamiento de RILES

Número de hecho constatado: 14	Estación N°: 6																									
<b>Exigencia:</b>																										
<b>RCA N°161/2004, Considerando 3.3.3 Piscinas</b>																										
<p><i>“En el exterior del edificio principal, se implementará una piscina de equalización, de hormigón armado con 40 (m<sup>3</sup>) de capacidad. (...). Esta piscina estará dividida en dos, por un muro de 20 (cm) de espesor. También al exterior del edificio principal, se implementarán dos piscinas de tierra con aproximadamente 500 (m<sup>3</sup>) de capacidad cada una. Éstas serán excavadas en el terreno natural, con taludes de 1:1, y recubiertas con geomembrana, de HDPE con 1,5 (mm) de espesor, en toda su superficie. (...)”</i></p>																										
<b>RCA N°161/2004, Considerando 3.3.4 Equipos de Proceso</b>																										
<p><i>“A continuación se muestran los principales equipos que compondrán el sistema de tratamiento proyectado, con sus parámetros máximos de diseño.”</i></p>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Denominación</th> <th>Capacidad (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Área de Captación</td> </tr> <tr> <td>Estanque equalización de aguas servidas (existente)</td> <td>689-TK-08</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Área de Tratamiento Primario</td> </tr> <tr> <td>Estanque acumulador de lodos</td> <td>689-TK-33</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Piscina de evaporación</td> <td>689-TK-09</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Área de Tratamiento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Piscina de Agua Clara</td> <td>689-TK-38</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>			Equipo	Denominación	Capacidad (m <sup>3</sup> )	Área de Captación			Estanque equalización de aguas servidas (existente)	689-TK-08	25	Área de Tratamiento Primario			Estanque acumulador de lodos	689-TK-33	15	Piscina de evaporación	689-TK-09	20	Área de Tratamiento Secundario			Piscina de Agua Clara	689-TK-38	450
Equipo	Denominación	Capacidad (m <sup>3</sup> )																								
Área de Captación																										
Estanque equalización de aguas servidas (existente)	689-TK-08	25																								
Área de Tratamiento Primario																										
Estanque acumulador de lodos	689-TK-33	15																								
Piscina de evaporación	689-TK-09	20																								
Área de Tratamiento Secundario																										
Piscina de Agua Clara	689-TK-38	450																								
<p><i>“La piscina de equalización (689-TK-10), contará con sistema de agitación mecánica, de velocidad lenta, y sensor de nivel”.</i></p>																										
<b>RCA N°161/2004, Considerando 3.3.5 Monitoreo y Control de la Descarga</b>																										
<p><i>“La descarga contará con sensor de pH y con una canaleta venturi que estará provista de sensor de nivel para el cálculo del flujo”.</i></p>																										

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Rodrigo Uribe (Administrador de Contrato), Sr. Carlos San Martín (Jefe de Planta) y Sr. Juan Ferrari (Encargado de RISES y RILES) quienes aportan la información consultada.

- a) Al momento de la inspección se constata que la Planta de Tratamiento de RILES (PTR) está en etapa de operación y en funcionamiento.
- b) Durante la inspección se constató que existe una (1) piscina de equalización de hormigón de 40 m<sup>3</sup> con agitación mecánica. Esta piscina posee diseño de un (1) sólo paso sin división posterior.
- c) Se verifica y constata la existencia de un estanque de equalización para las aguas servidas de 80 m<sup>3</sup> de capacidad, el cual recibe en forma directa todas las aguas servidas generadas por la Fundición y Refinería Ventanas. Posteriormente estas aguas servidas pasan a un sistema de cloración mediante la inyección de hipoclorito de sodio donde permanecen en promedio un tiempo de residencia de 12 horas, para luego ser mezcladas con la descarga de la piscina TK 32, de acuerdo a lo indicado por el Sr. San Martín.
- d) Se constata y verifica que para el tratamiento primario NO existe piscina de evaporación de 20 m<sup>3</sup>.

**Registros**

<b>Fotografía 49.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 50.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.213 m	<b>Norte:</b> 6.372.532 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.213 m	<b>Norte:</b> 6.372.532 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina de hormigón 40 m <sup>3</sup> de 1 paso.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina equalización receptora de riles.		

Número de hecho constatado: 15	Estación N°: 6
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°161/2004, Considerando 3.6.2</b></p> <p><i>Área de Tratamiento Primario</i></p> <p><u>a) Precipitación y Separación de Arsénico (As) desde la corriente afluyente de la Planta de Ácido (PA)</u></p> <p><i>“Se adicionará una solución de Sulfhidrato de Sodio (NaHS), en cantidad suficiente para mantener el valor del Potencial Redox, en el rango de 0 a –50 (mV). En este caso, la adición se controlará mediante un sensor que medirá este parámetro y que también se ubicará dentro del reactor”.</i></p> <p><u>b) Precipitación de Selenio (Se) desde la corriente afluyente de la Planta de Metales Nobles (Plamen)</u></p> <p><i>“En el reactor de selenio se producirá la reducción y precipitación de Selenio (Se)</i></p> <p><i>1 Para lograr la precipitación se adicionará al reactor una solución de Sulfhidrato de Sodio (NaHS). Esta adición será en forma automática y en cantidad suficiente para mantener el potencial Redox entre 0 y 50 (mV)”.</i></p> <p><u>c) Precipitación de Cobre (Cu) desde la Planta de Tratamiento de Electrolito (PTE) y Lavado de Cátodos</u></p> <p><i>“Para lograr la precipitación de Cobre (Cu), al reactor de sulfuro (689-RE-01), donde se tratará la mezcla mencionada de afluentes, se adicionará Sulfhidrato de Sodio (NaHS) (...)”</i></p> <p><b>RCA N°161/2004</b></p> <p><i>“Que, si el titular introduce modificaciones asociadas a la generación, tratamiento o descarga de los Riles (...) durante su operación, deberá informar previamente esta situación a la COREMA Región de Valparaíso, quien evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (...). Mientras el titular no obtuviese un pronunciamiento de la COREMA Región de Valparaíso, no deberá implementar la modificación correspondiente”.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Rodrigo Uribe (Administrador de Contrato), Sr. Carlos San Martín (Jefe de Planta) y Sr. Juan Ferrari (Encargado de RISES y RILES) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Actualmente no se utiliza el Sulfhidrato de Sodio (NaHS) como insumo para el proceso. Según lo informado por el Sr. Ferrari por parte del Titular esta condición data desde el año 2010.</p>	

Número de hecho constatado: 16	Estación N°: 6
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°161/2004, Considerando 3.11 Medidas de Prevención de Riesgos</b></p> <p><i>“Ante situaciones accidentales, existirá la posibilidad de que se produziesen emisiones de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S). Por esto, los operadores de la PTR contarán con detectores personales de este gas, que portarán con ellos, y se implementarán detectores que se ubicarán en el sector de los reactores de selenio, reactor de sulfuros y reactor de trisulfuro. Los detectores se activarán cuando la concentración de este gas excediese el límite permisible ponderado que establece el D.S. N° 594/999 del MINSAL, artículo 66”. (8ppm – 11.2 mg/m<sup>3</sup>).</i></p> <p><b>RCA N°161/2004</b></p> <p>Que, si el titular introduce modificaciones asociadas a la generación, tratamiento o descarga de los Riles (...) durante su operación, deberá informar previamente esta situación a la COREMA Región de Valparaíso, quien evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (...). Mientras el titular no obtuviese un pronunciamiento de la COREMA Región de Valparaíso, no deberá implementar la modificación correspondiente.</p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Rodrigo Uribe (Administrador de Contrato), Sr. Carlos San Martín (Jefe de Planta) y Sr. Juan Ferrari (Encargado de RISES y RILES) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Actualmente no se utiliza el Sulfhidrato de Sodio (NaHS) como insumo para el proceso. Según lo informado por el Sr. Ferrari por parte del Titular esta condición data desde el año 2010.</p> <p>b) Consultado el Jefe de Planta Sr. San Martín indica que los operarios no están dotados de detectores personales para el Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S) desde el año 2010, fecha en que se dejó de utilizar el Sulfhidrato de Sodio (NaHS). Esta situación de cambio en su RCA no ha sido informada a la Autoridad Ambiental.</p> <p>c) Los detectores de Sulfuro de Hidrógeno ubicados en cada uno de los reactores no operan, por estar desconectados y sin lazos de control. De igual forma que el punto anterior, esta modificación del proceso no se ha informado por el Titular.</p>	

**Registros**



<b>Fotografía 51.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 52.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.210 m	<b>Norte:</b> 6.372.518 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.210 m	<b>Norte:</b> 6.372.518 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia Operario sin Detector personal de Gas H <sub>2</sub> S			<b>Descripción medio de prueba:</b> Sensor de H <sub>2</sub> S en Reactores fuera de uso.		

Número de hecho constatado: 17	Estación N°: 6
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°161/2004, Considerando 4 N°3, P.A.S. Artículo 91</b></p> <p><i>“Corresponde al permiso para la implementación del tratamiento de las aguas servidas de la Fundición y Refinería Ventanas, a través del sistema de tratamiento de Riles proyectado. Mediante el Ord. N° 939 del 27.07.2004, el Servicio de Salud Viña del Mar Quillota se ha pronunciado a favor del otorgamiento de este permiso”.</i></p> <p><b>RCA N°161/2004, Considerando 6</b></p> <p><i>“Para que el proyecto "Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables, además de las de carácter ambiental. Entre otros, el proyecto deberá dar cumplimiento a los siguientes cuerpos legales”:</i></p> <p><b>N°10 :</b> <i>D.F.L. N° 458/76, establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y el D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, modificado el 25 de mayo de 1998 y vigente a partir del 29 de julio de 1998. Esta normativa se cumplirá automáticamente al momento en que el titular presentara los antecedentes para la obtención de los permisos municipales y de salud, respectivos.</i></p> <p><b>N°11 :</b> <i>D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario, el titular dará cumplimiento a lo que se establece en éste respecto del sistema de particular de alcantarillado de aguas servidas.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Rodrigo Uribe (Administrador de Contrato), Sr. Carlos San Martín (Jefe de Planta) y Sr. Juan Ferrari (Encargado de RISES y RILES) quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Para verificar el correcto manejo de las aguas servidas en su operación y equipamiento al interior de la instalación, ya que estas aguas servidas son tratadas en la Planta de Tratamiento de Riles (PTR), durante la inspección se solicitó al Titular remitir copia de la Resolución Sanitaria que autoriza el funcionamiento del sistema de alcantarillado particular de todas las instalaciones de la Fundición y Refinería Ventanas. Así mismo se solicitó además copia de la Resolución de Autorización ligada al Permiso Ambiental Sectorial PAS 91, otorgado respecto al sistema de aguas servidas indicado en considerando 4 N°3 y 6 N°11 de la RCA 161/2004.</p> <p>Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1). Se efectuó examen de información de la información reportada por el Titular, consistente en tres Resoluciones Sanitarias :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución N° 2501 del 11 de Julio de 2011 de la Seremi de Salud Región Valparaíso que, <i>“Autoriza el Funcionamiento del Sistema de Alcantarillado Particular correspondiente a las instalaciones de Casino Área Producción de Alimentos”.</i></li> <li>- Resolución N° 2504 del 11 de Julio de 2011 de la Seremi de Salud Región Valparaíso que, <i>“Autoriza el Funcionamiento del Sistema de Alcantarillado Particular correspondiente a las instalaciones del Centro de Capacitación”.</i></li> <li>- Resolución N° 3923 del 19 de Octubre de 2011 de la Seremi de Salud Región Valparaíso que, <i>“Autoriza el Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos generados por las operaciones de la Fundición y Refinería Ventanas”.</i></li> </ul>	

Del análisis de estos documentos se deduce que la instalación NO POSEE todas las autorizaciones sanitaria de sus sistemas de alcantarillado particular, sólo están en poder del titular dos de ellas. Cada sistema de alcantarillado particular debe tener una Autorización de funcionamiento mediante Resolución conforme lo señala el DFL 725/67 Código Sanitario como Normativa Legal a cumplir y comprometida por el titular.

- b) Respecto al PAS 91 indicado en el Considerando 4 N°3 de RCA 161/2004, El Titular presentó la Resolución N° 3923 del 19 de Octubre de 2011 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, para el sistema de tratamiento de las aguas servidas en su etapa final mediante la PTR (Planta de Tratamiento de Riles).



## 5.7. Otros hechos.

### Depósito de Escorias

<b>Número de hecho constatado:</b> 1	<b>Estación N°:</b> 7
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
<p>En esta Estación por parte del Titular acompaña la fiscalización el Sr. Juan Carlos Quezada (Ingeniero Jefe de Preparación de Carga PRECA) quien aporta la información consultada.</p>	
<p>a) Al momento de la inspección, se constata que este depósito está funcionando y en operación, se recibe y maneja la Escoria de cobre proveniente de la fundición mediante sistema de convoy ferroviario que voltea la carga en sectores previamente establecidos.</p>	
<p>b) Según lo indicado por el Sr. Quezada, la estrategia de llenado y descarga de la escoria es a través del vertido de ollas con material, modificando el trazado de la línea férrea al interior del depósito.</p>	
<p>c) La línea férrea se va moviendo de acuerdo donde se quiera cargar escoria, para darle al depósito un arreglo adecuado y ordenado.</p>	
<p>d) El movimiento o manejo interno de la escoria, así como su retiro se realiza mediante maquinaria pesada.</p>	
<p>e) Consultado el Sr. Quezada indica que durante el año 2015 no se han realizado egresos o retiros de escoria del depósito, sólo se ha realizado ingreso o recepción de ella.</p>	
<p>f) Respecto al área actualmente utilizada, el Sr. Quezada señala que la superficie actual del depósito es de 16 Hectáreas.</p>	
<p>g) Durante la fiscalización se realizó un recorrido por todo el contorno o perímetro más cercano referencial que permite el camino del depósito, registrando fotografías.</p>	
<p>h) Se observa que el escorial se encuentra regulado por la Resolución N°1209 del 18 de mayo de 2005, mediante la cual el SERNAGEOMIN aprobó el proyecto Regularización del Botadero de Escorias de la Fundición y Refinería Ventanas. En lo principal, indica en forma expresa en el citado documento, los siete (7) vértices que componen el polígono que será utilizado como depósito de escorias, mediante coordenadas UTM. Se realizó examen de información a la Resolución Sernageomin N° 1209/2005, configurando esquema del polígono que se forma de acuerdo a los siete (7) vértices autorizados (Tabla 11). De la gráfica obtenida (Figura 5) se puede inferir que parte de este depósito de escoria está fuera del polígono autorizado, confirmando en ese sentido la misma situación que la SMA constató en fiscalización ambiental el año 2013.</p>	
<p>Este Sector autorizado y destinado formalmente por el Titular desde el 18 de mayo de 2005 (fecha de la Resolución SERNAGEOMIN) como Botadero de Escorias, en lo particular y técnico realiza el almacenamiento temporal de un Residuo Industrial identificado como “Escoria de la Producción de Cobre químicamente estabilizada” que según el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (D.S. N° 148/2003) del MINSAL, califica como Residuo No Peligroso (Código B-2014 Art. 90 Lista B).</p>	
<p>En Acta de Inspección se solicitó al Titular remitir registro mensual de escoria ingresada, almacenada y egresada desde el depósito durante el año 2014 y 2015. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1. En particular, respecto a las cantidades de escoria ingresadas al depósito (Tabla 12), el Titular informó que el año 2014 ingresaron 285.524 toneladas de escorias al depósito y durante el primer semestre de 2015 ingresaron 154.018 toneladas. Al examinar los datos mensualmente, se observa que entre enero de 2014 y junio de 2015 la cantidad de escorias ingresadas al depósito varió entre un mínimo de 177 toneladas y un máximo de 946 toneladas.</p>	
<p>Teniendo presente lo anterior, y al hecho de que el depósito de escorias posee autorización como tal desde el año 2005 por parte de SERNAGEOMIN, le aplicaría lo dispuesto en el artículo 10, letra o) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y lo establecido en el Reglamento del SEIA (D.S. 40/2012),</p>	

en particular lo dispuesto en el Artículo 3, literal o.8 *“Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento, o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición”*

- i) Además, se observa que el escorial se encuentra regulado por la Resolución N° 2258 del 8 de Junio de 2011, a través de la cual la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso autorizó el funcionamiento del Depósito de Escorias de la producción de cobre de la División Ventanas, del sector indicado en la Resolución Sernageomín N° 1209/2005. En lo principal, la Resolución N° 2258 indica en forma expresa en el citado documento, el tipo de residuo industrial a depositar y la cantidad máxima a almacenar.

Registros		
Vértice	Coordenada N (m)	Coordenada E (m)
V1	6.373.224	268.116
V2	6.373.184	268.408
V3	6.373.048	268.552
V4	6.372.754	268.200
V5	6.372.712	268.000
V6	6.373.048	268.082
V7	6.373.156	268.060

**Tabla 11.**

**Descripción medio de prueba:** Coordenadas UTM de los Vértices Autorizados por Sernageomin. *Fuente* : Resolución N° 1209 (18.05.2005)



**Figura 5.**

**Descripción medio de prueba:** Polígono configurado por los 7 vértices autorizados para el Depósito de Escoria. Fuente : Resolución N°1209 e Imagen satelital Google Earth (15.03.2015)

Registros																					
Escoria	Unidad	Escoria Ingresada																			
		2014												TOTAL 2014	2015					TOTAL 2015	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo		Junio
Escoria	(t)	28.318	25.240	5.479	20.761	29.338	26.912	25.671	27.994	23.359	23.018	24.516	24.919	285.524	25.161	26.061	28.479	24.400	25.966	23.951	154.018
	(t/mes)	913	901	177	692	946	897	828	903	779	743	817	804		812	931	919	813	838	798	

**Tabla 11.**

**Descripción medio de prueba:** Cantidades de escorias ingresadas al depósito entre enero de 2014 y junio de 2015. *Fuente:* CODELCO Ventanas

Registros											
											
<b>Fotografía 53.</b>		<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 54.</b>		<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015					
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>		<b>Este :</b> 267.855 m		<b>Norte:</b> 6.372.863 m		<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>		<b>Este :</b> 268.116 m		<b>Norte:</b> 6.373.224 m	
<b>Descripción medio de prueba:</b> Inicio de recorrido perimetral del depósito						<b>Descripción medio de prueba:</b> Hito de terreno del Vértice 1					

**Registros**



<b>Fotografía 55.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 56.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 268.150 m	<b>Norte:</b> 6.372.554 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 268.161 m	<b>Norte:</b> 6.372.519 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de escoria al borde de cuerpo de agua			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de escoria que traspasa el cuerpo de agua		

**Registros**



<b>Fotografía 57.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 58.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 268.161 m	<b>Norte:</b> 6.372.519 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 268.141 m	<b>Norte:</b> 6.372.337 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de escoria que traspasó borde del cuerpo de agua			<b>Descripción medio de prueba:</b> Presencia de escoria que traspasó borde de cuerpo de agua		



<b>Fotografía 59.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 60.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.858 m	<b>Norte:</b> 6.372.376 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.962 m	<b>Norte:</b> 6.372.392 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Presencia de escoria inmediatamente al borde de cuerpo de agua.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Escoria al borde de cuerpo de agua sin obras de contención		

**Registros**



<b>Fotografía 61.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 62.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.864 m	<b>Norte:</b> 6.372.397 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.864 m	<b>Norte:</b> 6.372.397 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de volteo de ollas con escoria al costado de línea férrea			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de volteo de ollas con escoria en sector aledaño a línea férrea.		

<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación N°: 1</b>
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>a) En sector ubicado entre el Filtro Electrostático del Horno Eléctrico, la Nave de Fundición y Convertidores Pierce Smith (CPS), se constató la ejecución de obras de construcción de gran envergadura, consistentes en obras civiles, montaje y movimiento de grandes estructuras metálicas y con trabajo de instalación de equipos por parte de empresas contratistas. Estas obras están asociadas a proyecto identificado por el titular como “TRATAMIENTO DE GASES FUGITIVOS SECUNDARIOS”, provenientes del proceso de conversión.</p> <p>Por parte de la SMA se consultó sobre las obras y respecto a lo cual la Srta. Marcela Pantoja, Encargada de Medio Ambiente de Codelco Ventanas indicó que estas obras se iniciaron en Marzo de 2014 y obedecen a mejoras del proceso para cumplimiento de la Norma de Emisión de Fundiciones de Cobre.</p> <p>Este tratamiento consiste en capturar y conducir las emisiones fugitivas secundarias del Convertidor Teniente, Convertidor Pierce Smith y Horno Eléctrico a través de un proceso de reacción con cal hidratada para retener el sulfato, posteriormente uso de filtros de manga y finalmente conducir la corriente gaseosa tratada a la chimenea principal.</p> <p>b) Durante la inspección se solicitó al titular remitir la Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto al proyecto en construcción denominado “Tratamiento de gases fugitivos secundarios”. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1). Se efectuó el examen de información reportada por el Titular, consistente en Documento interno de la empresa que designa como análisis de pertinencia para tres (3) proyectos identificados como:</p> <p style="padding-left: 40px;">CAPTACIÓN DE GASES SECUNDARIOS CPS CAPTACIÓN DE GASES DE SANGRÍA TRATAMIENTO DE GASES FUGITIVOS CPS Y SANGRÍA DEL HORNO ELÉCTRICO Y CONVERTIDOR TENIENTE.</p> <p>El Documento presentado no corresponde ni constituye formalmente una respuesta de Solicitud de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental emitida por la autoridad competente para ello.</p> <p>c) Durante la inspección en sector ubicado a la salida de los Convertidores CPS, se aprecia una emisión fugitiva y no controlada de material particulado generado por las operaciones de chancado y harnero de escoria que retorna al proceso. Estas emisiones fugitivas son frecuentes como parte del proceso normal de manejo de estos productos según lo indicado por el Titular. Consultada la Srta. Marcela Pantoja, señala que estas emisiones fugitivas no están cuantificadas ni consideradas en la Declaración Anual de emisiones conforme al D.S. N° 138/2005 que la instalación reporta anualmente a la Autoridad Sanitaria.</p> <p>d) Cabe señalar que, con posterioridad a la inspección realizada por la SMA los días 1 y 2 de julio de 2015, el Titular presentó el 20 de agosto de 2015 ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Manejo de Residuos del Tratamiento de los Gases Fugitivos de Convertidor Teniente, para Cumplimiento del DS 28/2013”, el cual fue admitido a tramitación por dicho servicio mediante la Resolución.N°278/2015 por lo que actualmente se encuentra en proceso de evaluación ambiental.</p>	

Registros



<b>Fotografía 63.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 64.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.448 m	<b>Norte:</b> 6.372.266m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.477 m	<b>Norte:</b> 6.372.261 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de las obras de construcción, montaje de equipos y estructuras metálicas.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de las obras de construcción, montaje de equipos y estructuras metálicas.		





<b>Fotografía 65.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.505 m	<b>Norte:</b> 6.372.274 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de instalación y montaje de ducto para conectar con chimenea principal.		

<b>Fotografía 66.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.505 m	<b>Norte:</b> 6.372.274 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de instalación y montaje de ducto para conectar con chimenea principal.		

Registros



<b>Fotografía 67.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.501 m	<b>Norte:</b> 6.372.351 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de material particulado fugitivo no controlado desde proceso de chancado y harnero de escoria.		

<b>Fotografía 68.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.501 m	<b>Norte:</b> 6.372.351 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia del material particulado depositado sobre superficies a baja altura.		

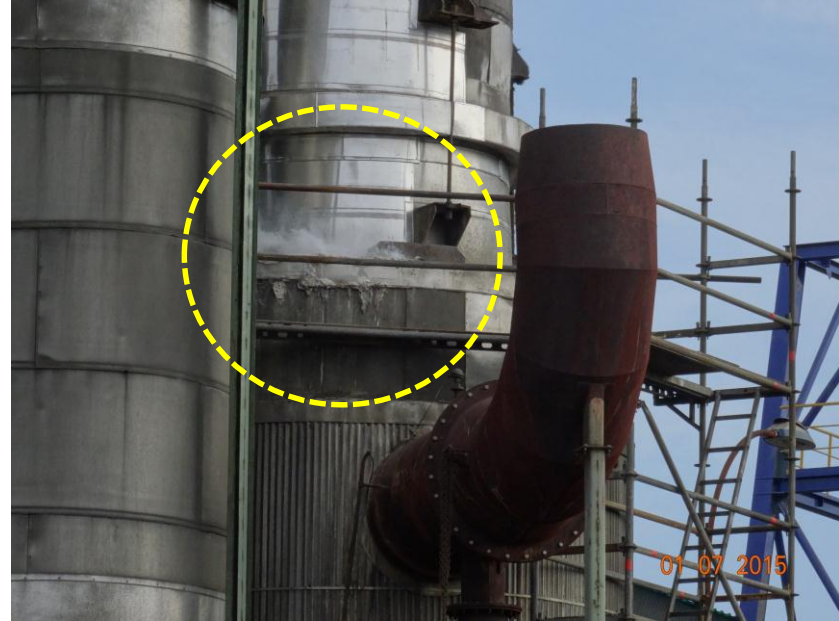
Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 5
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) En sector norte de la Planta de Ácido, se constatan obras de construcción de gran envergadura, consistentes en obras civiles, montaje y movimiento de grandes estructuras metálicas y con trabajo de instalación de equipos por parte de empresas contratistas.</li> <li>b) Según lo informado por el Jefe de Planta de Ácido Sr. Claudio Díaz, estas obras están asociadas a dos (2) proyectos identificados por el Titular como “TRATAMIENTO DE GASES DE COLA DE PLANTA DE ÁCIDO” y “REPOSICIÓN DE TORRE DE ABSORCIÓN K5”.</li> <li>c) Según lo informado por el Sr. Díaz estas obras se iniciaron en Octubre de 2014 y obedecen a mejoras del proceso para cumplimiento de los requisitos para la Planta de Ácido en la Norma de Emisión de Fundiciones de Cobre.</li> <li>d) Este Proyecto consiste en la instalación de un lavador de gases Scrubber con dos (2) torres de absorción para la oxidación y abatimiento del SO<sub>3</sub>, Abastecimiento de peróxido de hidrógeno, Producción de ácido de 60% y Sectores para instalaciones eléctricas y transformadores.</li> <li>e) Según lo informado por el Sr. Díaz, la puesta en marcha de estas instalaciones nuevas está planificada para Diciembre de 2015 o Enero 2016.</li> <li>f) Durante la inspección se solicitó al titular remitir la Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto a los proyectos en construcción denominados “<i>Tratamiento de Gases de Cola de Planta de Ácido</i>” y “<i>Reposición de Torre de Absorción K5</i>”. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1). Se efectuó examen de la información reportada por el Titular, consistente en Documento interno de la empresa que designa como análisis de pertinencia para estos dos (2) proyectos: El Documento presentado no corresponde ni constituye formalmente a una respuesta de Solicitud de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental emitida por la autoridad competente para ello.</li> <li>g) Durante la inspección, se constató emisión de gases fugitivos desde la Planta de Ácidos, debido a rotura en la cámara superior del intercambiador de gas W26. Titular indica que estos gases fugitivos tendrían una concentración menor al 1.3 % v/v de SO<sub>3</sub>.</li> <li>h) Cabe señalar que, con posterioridad a la inspección realizada por la SMA los días 1 y 2 de julio de 2015, el Titular presentó el 20 de agosto de 2015 ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Manejo de Residuos del Tratamiento de los Gases Fugitivos de Convertidor Teniente, para Cumplimiento del DS 28/2013”, el cual fue admitido a tramitación por dicho servicio mediante la Resolución.N°278/2015 por lo que actualmente se encuentra en proceso de evaluación ambiental</li> </ul>	

Registros



<b>Fotografía 69.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015		<b>Fotografía 70.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.620 m	<b>Norte:</b> 6.372.441 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.620 m	<b>Norte:</b> 6.372.441 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de obras de construcción, montaje de equipos y estructuras en sector Norte de Planta de Ácido.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de obras de construcción, montaje de equipos y estructuras en sector Norte de Planta de Ácido.		

Registros



<b>Fotografía 71.</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.651 m	<b>Norte:</b> 6.372.431 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de emisión de gases fugitivos desde la Planta de Ácido por rotura en cámara superior de intercambiador de gas.		

<b>Fotografía 72</b>	<b>Fecha:</b> 01 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.651 m	<b>Norte:</b> 6.372.431 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de emisión de gases fugitivos desde la Planta de Ácido por rotura en cámara superior de intercambiador de gas.		

Número de hecho constatado: 4

Estación N°: 6

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- a) En sector sur de la Planta de Tratamiento de RILES (PTR), se constatan obras de construcción de gran envergadura, consistentes en obras civiles, fundaciones, montaje y con trabajo de instalación de equipos y estructuras por parte de empresas contratistas.
- b) Según lo informado por el Sr. Ferrari, estas obras están asociadas a proyecto identificado por el Titular como “AMPLIACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES FUNDICIÓN Y REFINERÍA VENTANAS”.
- c) Según lo informado por el Sr. Ferrari estas obras de construcción se iniciaron en Diciembre de 2014 y actualmente tienen un 10 % de avance. La puesta en marcha de este proyecto está planificada para el Primer Semestre de 2016.
- d) La tecnología a utilizar en esta planta sería a través de membranas de osmosis inversa para lograr el tratamiento terciario que se requiere. Esta tecnología generaría una mayor cantidad de residuos, los que se proyectan en un aumento de lodos desde 65 a 400 (Ton/mes) base seca.
- e) Durante la inspección se solicitó al titular remitir la Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto al proyecto en construcción denominado “Ampliación de Planta de Tratamiento de Riles”. Mediante Carta GSAE N°107/15 recepcionada con fecha 14 de julio de 2015, el Titular remitió Informe de Respuestas a la solicitud de información (ANEXO 1).

Realizado el examen a la información reportada, se constató que el Titular se adjuntó Oficio ORD. N° 137 de fecha 08 de Febrero de 2010 de la COREMA Región de Valparaíso que señala que la modificación a la RCA N° 161/2004 correspondiente a un Sistema de Tratamiento Terciarios a la actual Planta de Tratamiento de Riles, no constituye un cambio de consideración al proyecto y por tanto No amerita su reingreso al Sistema de Evaluación.

### Registros



<b>Fotografía 73.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015		<b>Fotografía 74.</b>	<b>Fecha:</b> 02 de julio de 2015	
<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.196 m	<b>Norte:</b> 6.372.475 m	<b>Coordenadas DATUM WG84 HUSO 19</b>	<b>Este :</b> 267.196 m	<b>Norte:</b> 6.372.475 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de construcción de obras civiles y fundaciones en sector sur de la Planta de Tratamiento de Riles.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Evidencia de construcción de obras civiles y fundaciones en sector sur de la Planta de Tratamiento de Riles.		

## 6. CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos en las actividades de fiscalización a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, a continuación se presentan los principales hallazgos detectados.

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo																														
1	Verificación del estado del proyecto	<p><b>Declaración de Impacto Ambiental</b></p> <p>2.2.3 Descripción del Proyecto</p> <p>Tabla N°3: Equipos a ser convertidos a gas natural</p> <table border="1" data-bbox="722 521 1297 911"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Combustible actualmente utilizado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Convertidor Teniente:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 quemador sumergido</td> <td>fuel oil n°6 o diesel</td> </tr> <tr> <td>1 quemador auxiliar</td> <td>fuel oil n°6 o diesel</td> </tr> <tr> <td><b>Convertidores Peirce Smith:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 quemadores calentamiento</td> <td>fuel oil n° 6</td> </tr> <tr> <td><b>Secador rotatorio:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 quemador principal</td> <td>fuel oil n° 6</td> </tr> <tr> <td>1 quemador piloto</td> <td>60% propano-40% butano</td> </tr> <tr> <td><b>Horno eléctrico:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>quemadores auxiliares</td> <td>fuel oil n°6 o diesel</td> </tr> <tr> <td><b>Horno de retención:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 quemador</td> <td>fuel oil n°6</td> </tr> <tr> <td><b>Planta de ácido:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 quemador suplementario</td> <td>fuel oil n° 2 - diesel</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>RCA N°48/1998, Considerando 3</b></p> <p><i>Que según los antecedentes señalados en la DIA respectiva y su Addendum, el Proyecto (...) para reemplazar así el uso de los combustibles utilizados actualmente (fuel oil n°6 y n°2, y gas licuado), por un combustible de mejor calidad y menor emisión.</i></p>	Equipo	Combustible actualmente utilizado	<b>Convertidor Teniente:</b>		1 quemador sumergido	fuel oil n°6 o diesel	1 quemador auxiliar	fuel oil n°6 o diesel	<b>Convertidores Peirce Smith:</b>		3 quemadores calentamiento	fuel oil n° 6	<b>Secador rotatorio:</b>		1 quemador principal	fuel oil n° 6	1 quemador piloto	60% propano-40% butano	<b>Horno eléctrico:</b>		quemadores auxiliares	fuel oil n°6 o diesel	<b>Horno de retención:</b>		1 quemador	fuel oil n°6	<b>Planta de ácido:</b>		1 quemador suplementario	fuel oil n° 2 - diesel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según lo constatado durante la fiscalización, el Convertidor Teniente (CT) y el Horno Eléctrico (HE) no utilizan gas natural como combustible</li> <li>Tanto los Convertidores Pierce Smith (CPS) como el Convertidor Teniente y el Horno Eléctrico, utilizan Petróleo Diésel como combustible para procesos de precalentamiento, preparación previa o estados de reposo y/o Stand By. Todos ellos además utilizan el Petróleo Diésel también como Respaldo cuando no existe suministro de Gas Natural por factores ajenos al titular.</li> <li>Dentro de los antecedentes revisados, a la fecha de la inspección y de la confección del presente informe, se constató el abandono por parte de Titular en 2014 de una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA para anular parcialmente el compromiso sobre conversión a gas natural de equipos de la Fundación y Refinería Ventanas establecido en la RCA 48/1998.</li> <li>Se concluye que no todos los equipos de la Fundación y Refinería Ventanas objeto de la RCA N°48/1998 se convirtieron totalmente al uso del combustible Gas Natural.</li> </ul>
Equipo	Combustible actualmente utilizado																																
<b>Convertidor Teniente:</b>																																	
1 quemador sumergido	fuel oil n°6 o diesel																																
1 quemador auxiliar	fuel oil n°6 o diesel																																
<b>Convertidores Peirce Smith:</b>																																	
3 quemadores calentamiento	fuel oil n° 6																																
<b>Secador rotatorio:</b>																																	
1 quemador principal	fuel oil n° 6																																
1 quemador piloto	60% propano-40% butano																																
<b>Horno eléctrico:</b>																																	
quemadores auxiliares	fuel oil n°6 o diesel																																
<b>Horno de retención:</b>																																	
1 quemador	fuel oil n°6																																
<b>Planta de ácido:</b>																																	
1 quemador suplementario	fuel oil n° 2 - diesel																																



N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
3	Manejo de residuos sólidos sólidos (peligrosos y no peligrosos)	<p><b>RCA N°27/2013, Considerando 3.4.2.2.</b></p> <p><i>“Los barros anódicos se almacenarían transitoriamente en una bodega al interior de la Planta de Metales Nobles (PLAMEN), la que cumpliría con los requerimientos para el almacenamiento de sustancias peligrosas. En esta bodega se almacenarían los tambores cargados sobre pallets de madera, enzunchados e identificados por número de lote”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de tambores con barros anódicos al interior de la Planta de Metales Nobles, en un sector que no posee las características de bodega de sustancias peligrosas.</li> <li>• Al costado de los tambores con barros anódicos, existe el almacenamiento de 27 lotes con 216 tambores metálicos cerrados y rotulados como “Selenio de baja ley” e identificados con NCh2190, clase 6 (Tóxico) desde Enero de 2013, lo cual no se encuentra contemplado ni autorizado por la RCA N°27/2013.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
4	Manejo de emisiones Atmosféricas	<p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.2.1.2.4.</b>  <i>“(…) En el proceso de descubrización, se genera neblina ácida que se maneja a través de un sistema de captación y lavado de gases, que está compuesto por 16 campanas con sus correspondientes conexiones hasta un sistema de extractores que llevan la neblina hasta un sistema de ventiladores y lavador de gases, después de lo cual es descargado a la atmósfera”.</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.3.2.</b>  <i>(…) No se modificará el proceso de descubrización ni su sistema de manejo de la neblina ácida</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.8.3.</b>  <i>“(…) Tampoco, se producirá neblina ácida dado que el elemento que se oxida y reduce, corresponda a Cobre”.</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.8.4.</b>  <i>“Además, el proceso de descubrización total, que actualmente se utiliza, cuenta con tecnología necesaria para la captación y tratamiento de gases, que no será necesario modificar por la ejecución del proyecto”.</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando 10.</b>  <i>Que, el Titular del proyecto deberá (...) informar cualquier modificación o variación que se presente o ejecute al proyecto aprobado, para verificar si corresponde una nueva evaluación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley N° 19.300 y del art. 2 literal d) del Reglamento del SEIA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se eliminó el proceso de Descubrización con el sistema de captación y lavado de gases de la neblina ácida.</li> <li>• Inexistencia de 16 campanas con sus correspondientes conexiones hasta un sistema de extractores que lleven la neblina hasta un sistema de ventiladores y lavador de gases, conllevando la emisión de neblina ácida a baja altura y su descarga hacia la atmósfera sin tratamiento alguno manifestándose ello en un ambiente ácido en el aire.</li> <li>• Se constató el reemplazo del proceso de Descubrización con sistema de captación y lavado de gases de la neblina ácida por un proceso de electro-obtención continuo con celdas, sin campanas de captación ni extracción. Dicho reemplazo constituye una variación al proyecto que no fue informada a la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso ni cuenta con análisis de pertinencia de ingreso al SEIA.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
5	Manejo de Residuos Líquidos	<p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.10.2.</b>  <i>“Los únicos Riles que se producen en la Refinería Electrolítica provienen de la actividad de lavado de cátodos y del efluente de la Planta de Tratamiento del Electrolito (...), durante la etapa de operación (...), no se contemplan ampliaciones en esta última Planta, por cuanto no se prevé un aumento de volumen a tratar de 35 (m<sup>3</sup>/día)”.</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.3.2.</b>  <i>(...)</i>  <b>h)</b> <i>“Con relación a la Planta de Tratamiento de Electrolito, no se contempla ejecutar ampliaciones, dado que no se generará un aumento de volumen a tratar, de 35 (m<sup>3</sup>/día).</i></p> <p><b>RCA N° 462/2008, Considerando 10.</b>  <i>Que, el Titular del proyecto deberá (...) informar cualquier modificación o variación que se presente o ejecute al proyecto aprobado, para verificar si corresponde una nueva evaluación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley N° 19.300 y del art. 2 literal d) del Reglamento del SEIA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Planta de Tratamiento de Electrolito NO OPERA, desde el año 2010, constatándose que los RILES que van a la Planta de tratamiento de RILES son solamente los del lavado de cátodos.</li> <li>• Durante el año 2014, hubo un total de 18 días con superación del límite de 35 (m<sup>3</sup>/día) del Flujo de RIL Lavado de Cátodos.</li> <li>• Se constató la operación de la planta de tratamiento de RILES en forma distinta a la evaluada ambientalmente y el aumento del volumen de RILES a tratar, con respecto a lo establecido en el considerando 3.3.10.2, configuran una variación al proyecto que no fue informada a la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso ni cuenta con análisis de pertinencia de ingreso al SEIA.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo																																																
6	Manejo de Residuos Líquidos	<p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.10.4.</b></p> <p><i>“La calidad del efluente que se enviará a la PTR, durante la operación del proyecto, se presenta a continuación”.</i></p> <table border="1" data-bbox="800 378 1266 784"> <thead> <tr> <th>Concentración promedio (mg/l)</th> <th>Sin Proyecto</th> <th>Con Proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cu</td><td>85,89</td><td>87,74</td></tr> <tr><td>As</td><td>5,55</td><td>5,65</td></tr> <tr><td>Sb</td><td>0,83</td><td>0,83</td></tr> <tr><td>Zn</td><td>0,57</td><td>0,57</td></tr> <tr><td>Cr</td><td>0,10</td><td>0,10</td></tr> <tr><td>Co</td><td>1,00</td><td>0,99</td></tr> <tr><td>Fe</td><td>2,57</td><td>2,63</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>46,07</td><td>45,67</td></tr> <tr><td>Pb</td><td>0,25</td><td>0,26</td></tr> <tr><td>Se</td><td>0,26</td><td>0,26</td></tr> <tr><td>Ca</td><td>164,61</td><td>165,09</td></tr> <tr><td>Cd</td><td>0,26</td><td>0,24</td></tr> <tr><td>Mg</td><td>24,53</td><td>24,48</td></tr> <tr><td>Al</td><td>0,97</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>pH</td><td>6,90</td><td>6,86</td></tr> </tbody> </table>	Concentración promedio (mg/l)	Sin Proyecto	Con Proyecto	Cu	85,89	87,74	As	5,55	5,65	Sb	0,83	0,83	Zn	0,57	0,57	Cr	0,10	0,10	Co	1,00	0,99	Fe	2,57	2,63	Ni	46,07	45,67	Pb	0,25	0,26	Se	0,26	0,26	Ca	164,61	165,09	Cd	0,26	0,24	Mg	24,53	24,48	Al	0,97	1,00	pH	6,90	6,86	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el 100 % de los monitoreos se presentan concentraciones mayores a los valores establecidos para la Calidad del Efluente del Pozo de Lavado de Cátodos que va a la PTR.</li> <li>• En el 100 % de los monitoreos No mide el parámetro Magnesio (Mg).</li> <li>• En el parámetro Selenio (Se) se presenta una desviación o incerteza toda vez que los valores reportados son menores al Límite de Detección (LD) del equipo de medición.</li> </ul>
Concentración promedio (mg/l)	Sin Proyecto	Con Proyecto																																																	
Cu	85,89	87,74																																																	
As	5,55	5,65																																																	
Sb	0,83	0,83																																																	
Zn	0,57	0,57																																																	
Cr	0,10	0,10																																																	
Co	1,00	0,99																																																	
Fe	2,57	2,63																																																	
Ni	46,07	45,67																																																	
Pb	0,25	0,26																																																	
Se	0,26	0,26																																																	
Ca	164,61	165,09																																																	
Cd	0,26	0,24																																																	
Mg	24,53	24,48																																																	
Al	0,97	1,00																																																	
pH	6,90	6,86																																																	

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo									
7	Manejo de residuos sólidos sólidos (peligrosos y no peligrosos)	<p><b>RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.11.6.</b></p> <p><i>“No se producirá un aumento de los residuos sólidos peligrosos correspondientes a laminillas de plomo ni del lodo del proceso electrolítico.”</i></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental DIA, Etapa Operación, Numeral 2.8.2 Tabla N°6 Continuación.</b></p> <table border="1" data-bbox="688 483 1339 597"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Sin Proyecto</th> <th>Con Proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laminilla de Plomo</td> <td>6000 (Kg/año)</td> <td>6000 (Kg/año)</td> </tr> <tr> <td>Lodo Proceso Cu Electrolítico</td> <td>20 (Ton/mes)</td> <td>20 (Ton/mes)</td> </tr> </tbody> </table>	Residuo	Sin Proyecto	Con Proyecto	Laminilla de Plomo	6000 (Kg/año)	6000 (Kg/año)	Lodo Proceso Cu Electrolítico	20 (Ton/mes)	20 (Ton/mes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los años 2013 y 2014 se generó una cantidad mayor del residuos peligroso “Laminilla de Plomo”, que la establecida en RCA y DIA de 6 (Ton/año).</li> <li>• Durante el primer semestre de 2015 se generó una cantidad mayor del residuos peligroso “Laminilla de Plomo”, que también excede las 6 (Ton/año)</li> </ul>
Residuo	Sin Proyecto	Con Proyecto										
Laminilla de Plomo	6000 (Kg/año)	6000 (Kg/año)										
Lodo Proceso Cu Electrolítico	20 (Ton/mes)	20 (Ton/mes)										

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
8	Verificación del estado del proyecto	<p><b>RCA N°105/2005, Considerando 3.4 Etapa de Cierre</b></p> <p><i>“Al final de la vida útil de la planta piloto (2 años), el titular decidirá su continuidad. Una vez determinado su término, ya sea ésta al cabo de los dos años o posteriormente, se realizará la etapa de cierre de la faena.”</i></p> <p><i>El cierre de la planta piloto contempla las siguientes acciones:</i></p> <p><i>Comunicación a los organismos fiscalizadores, clientes y abastecedores de la paralización de los trabajos.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Limpieza de los equipos.</i></li> <li><i>2. Desmantelamiento de los equipos de proceso.</i></li> <li><i>3. Venta y despacho de los productos en stock y reactivos, manteniendo siempre la gestión declarada en el presente documento.</i></li> <li><i>4. Traslado de equipos e infraestructura para su Reutilización o Venta y despacho de éstos.</i></li> <li><i>5. Eliminación de stock de insumos utilizados en planta.</i></li> <li><i>6. Limpieza , emparejamiento de terreno.</i></li> <li><i>7. Recolección de Residuos restantes y disposición segura de ellos según sus características.</i></li> <li><i>8. Mantenión de un sistema de monitoreo, como se detalla más adelante.</i></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecto al proyecto Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición, se constató que éste se encuentra detenido desde el año 2006.</li> <li>• Según lo informado por el titular mediante la Plataforma electrónica conforme al Formulario de la Resolución 574 la RCA 105/2005 figura desde el 23.11.2012 como “Iniciada la fase de cierre o abandono”.</li> <li>• No se han dado inicio a las acciones que se indican para la etapa de cierre.</li> <li>• Durante la inspección no se apreciaron actividades en esta planta piloto que tengan relación con las acciones comprometidas por el Titular. Las mismas observaciones se reiteran respecto al Informe de Fiscalización evacuado el año 2013 correspondiente al Expediente DFZ-2013-547-V-RCA-IA.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
9	Verificación Permisos Ambientales Sectoriales	<p><b>RCA N°105/2005, Considerando 12</b></p> <p><i>“Que, la Declaración de Impacto Ambiental (...) cumplimiento del permiso ambiental sectorial señalado en el Artículo 93 del D.S. 95/01(...); o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.”</i></p> <p><b>RCA N°105/2005, Considerando 13</b></p> <p><i>“Que la Declaración de Impacto Ambiental (...) cumplimiento del permiso ambiental sectorial señalado en el Artículo 94 del D.S. 95/01 (...); relativo a la Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2. del D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.”</i></p> <p><b>RCA N°105/2005, Considerando 14</b></p> <p><i>“Que, sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá entregar todos los antecedentes necesarios ante la Autoridad Sanitaria de manera previa al funcionamiento del proyecto, y contar con una Autorización Sanitaria Expresa para el tratamiento de residuos industriales. Asimismo, el titular deberá tramitar el Informe Sanitario correspondiente ante la Autoridad Sanitaria.”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En relación a la Planta de piloto de tratamiento de polvos de fundición, el Titular no obtuvo autorización de funcionamiento a través de una Resolución Sanitaria Expresa de parte de la Autoridad Sanitaria durante la operación de la Planta, por lo tanto y en consecuencia dicha Planta de Tratamiento funcionó y operó entre Mayo y Septiembre de 2006 funcionó SIN AUTORIZACIÓN SANITARIA EXPRESA, como lo indica el considerando 14.</li> <li>• Respecto al PAS 94, el Titular no presentó el documento correspondiente a la Calificación del Establecimiento Industrial de acuerdo al Artículo 4.14.2 de la O.G.U.C.</li> <li>• Del mismo modo, el Titular no posee ni presentó el Informe Sanitario correspondiente a la ampliación de la instalación.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
11	Manejo de residuos peligrosos	<p><b>RCA N°1369/2009, Considerando 3.4.3 Residuos Sólidos</b></p> <p><i>“Durante la etapa de operación del proyecto se generarán dos tipos de residuos sólidos:”</i></p> <p><i>a) <b>Yeso “limpio”</b>: se generará en el primer espesador, con un promedio de 200 ton/mes y 40% de humedad.</i></p> <p><i>b) <b>Yeso contaminado con metales</b>: se generará en el segundo reactor; alcanzará un promedio entre 20 a 25 ton/mes, con alrededor de 40% de humedad.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Residuos sólidos peligrosos de Yeso Contaminado generados durante el año 2014 y primer semestre del 2015 sobrepasaron la cantidad máxima de 25 (Ton/mes) indicada en RCA 1369/2009.</li> </ul>



N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo									
12	Emisiones Atmosféricas	<p><b>RCA N°1369/2009, Considerando 3.4.1</b></p> <p><i>“La operación de la Unidad de Neutralización de la Planta de Ácido no generará emisiones atmosféricas, debido a que en el proceso se tratan solamente soluciones, en operaciones de transporte, sedimentación, neutralización y filtrado. Adicionalmente, los equipos, transporte y traspasos, asociados a la Unidad de Neutralización de la Planta de Ácido son cerrados.”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se constató y detectó emisión no controlada de gas y vapor desde el estanque identificado como TK B28 donde se reduce la mezcla Cal y Agua.</li> </ul>									
13	Manejo de residuos líquidos	<p><b>RCA N° 1369/2009, Considerando 3.2.2</b></p> <p><i>“Los efluentes líquidos generados en la Planta de Ácido, denominados K1 y K2, poseen las siguientes características de caudal y acidez:”</i></p> <p><b>Tabla 1: Características de los efluentes K1 y K2</b></p> <table border="1" data-bbox="688 797 1367 938"> <thead> <tr> <th>Parámetros</th> <th>K1</th> <th>K2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal</td> <td>300 m3/mes</td> <td>5.400 m3/mes</td> </tr> <tr> <td>Acidez</td> <td>35-45 % en peso de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> <td>0,8-1,0 % en peso de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Parámetros	K1	K2	Caudal	300 m3/mes	5.400 m3/mes	Acidez	35-45 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,8-1,0 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corriente efluente K1 presentaba un flujo de 32 (m<sup>3</sup>/día) ó 960 (m<sup>3</sup>/mes), cuyo valor es mayor al establecido en RCA de 300 (m<sup>3</sup>/mes).</li> </ul>
Parámetros	K1	K2										
Caudal	300 m3/mes	5.400 m3/mes										
Acidez	35-45 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,8-1,0 % en peso de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>										

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo																								
14	Manejo de residuos líquidos	<p><b>RCA N°161/2004, Considerando 3.3.3 Piscinas</b>  <i>“En el exterior del edificio principal, se implementará una piscina de ecualización, de hormigón armado con 40 (m³) de capacidad. (...). Esta piscina estará dividida en dos, por un muro de 20 (cm) de espesor.(...)”</i></p> <p><b>RCA N°161/2004, Considerando 3.3.4 Equipos de Proceso</b>  <i>“A continuación se muestran los principales equipos que compondrán el sistema de tratamiento proyectado, con sus parámetros máximos de diseño.”</i></p> <table border="1" data-bbox="695 630 1373 1133"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 630 909 678">Equipo</th> <th data-bbox="909 630 1203 678">Denominación</th> <th data-bbox="1203 630 1373 678">Capacidad (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="695 678 1373 727" style="text-align: center;">Área de Captación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 727 909 833">Estanque ecualización de aguas servidas (existente)</td> <td data-bbox="909 727 1203 833">689-TK-08</td> <td data-bbox="1203 727 1373 833">25</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="695 833 1373 881" style="text-align: center;">Área de Tratamiento Primario</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 881 909 963">Estanque acumulador de lodos</td> <td data-bbox="909 881 1203 963">689-TK-33</td> <td data-bbox="1203 881 1373 963">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 963 909 1036">Piscina de evaporación</td> <td data-bbox="909 963 1203 1036">689-TK-09</td> <td data-bbox="1203 963 1373 1036">20</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="695 1036 1373 1084" style="text-align: center;">Área de Tratamiento Secundario</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1084 909 1133">Piscina de Agua Clara</td> <td data-bbox="909 1084 1203 1133">689-TK-38</td> <td data-bbox="1203 1084 1373 1133">450</td> </tr> </tbody> </table>	Equipo	Denominación	Capacidad (m³)	Área de Captación			Estanque ecualización de aguas servidas (existente)	689-TK-08	25	Área de Tratamiento Primario			Estanque acumulador de lodos	689-TK-33	15	Piscina de evaporación	689-TK-09	20	Área de Tratamiento Secundario			Piscina de Agua Clara	689-TK-38	450	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La piscina de ecualización existente presenta un diseño de 1 solo paso, diferente al indicado en la RCA que contemplaba una división en 2 pasos.</li> <li>• Inexistencia de piscina de evaporación 689-TK-09 de 20 m³ indicada en la RCA.</li> </ul>
Equipo	Denominación	Capacidad (m³)																									
Área de Captación																											
Estanque ecualización de aguas servidas (existente)	689-TK-08	25																									
Área de Tratamiento Primario																											
Estanque acumulador de lodos	689-TK-33	15																									
Piscina de evaporación	689-TK-09	20																									
Área de Tratamiento Secundario																											
Piscina de Agua Clara	689-TK-38	450																									

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
15	Manejo de residuos líquidos	<p><b>RCA N°161/2004, Considerando 3.6.2</b></p> <p><i>Área de Tratamiento Primario</i></p> <p><u>a) Precipitación y Separación de Arsénico (As) desde la corriente afluyente de la Planta de Ácido (PA)</u></p> <p><i>“Se adicionará una solución de Sulfhidrato de Sodio (NaHS), en cantidad suficiente para mantener el valor del Potencial Redox, en el rango de 0 a -50 (mV). En este caso, la adición se controlará mediante un sensor que medirá este parámetro y que también se ubicará dentro del reactor”.</i></p> <p><u>b) Precipitación de Selenio (Se) desde la corriente afluyente de la Planta de Metales Nobles (Plamen)</u></p> <p>En el reactor de selenio se producirá la reducción y precipitación de Selenio (Se)</p> <p>1 Para lograr la precipitación se adicionará al reactor una solución de Sulfhidrato de Sodio (NaHS). Esta adición será en forma automática y en cantidad suficiente para mantener el potencial Redox entre 0 y 50 (mV)</p> <p><u>c) Precipitación de Cobre (Cu) desde la Planta de Tratamiento de Electrolito (PTE) y Lavado de Cátodos</u></p> <p>Para lograr la precipitación de Cobre (Cu), al reactor de sulfuro (689-RE-01), donde se tratará la mezcla mencionada de afluentes, se adicionará Sulfhidrato de Sodio (NaHS) (...)</p> <p><b>RCA N°161/2004</b></p> <p>Que, si el titular introduce modificaciones asociadas a la generación, tratamiento o descarga de los Riles (...) durante su operación, deberá informar previamente esta situación a la COREMA Región de Valparaíso, quien evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (...). Mientras el titular no obtuviese un pronunciamiento de la COREMA Región de Valparaíso, no deberá implementar la modificación correspondiente.</p>	<p>Se constató que en la planta de tratamiento de Riles no se utiliza sulfhidrato de sodio (NaSH) como insumo para el proceso. Dicha condición data de 2010 y la modificación de la RCA en este aspecto del tratamiento de los Riles no fue informada por el Titular a la autoridad ambiental.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
16	Medidas de Prevención de riesgos	<p><b>RCA N°161/2004, Considerando 3.11 Medidas de Prevención de Riesgos</b></p> <p><i>“Ante situaciones accidentales, existirá la posibilidad de que se produjesen emisiones de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S). Por esto, los operadores de la PTR contarán con detectores personales de este gas, que portarán con ellos, y se implementarán detectores que se ubicarán en el sector de los reactores de selenio, reactor de sulfuros y reactor de trisulfuro. Los detectores se activarán cuando la concentración de este gas excediese el límite permisible ponderado que establece el D.S. N° 594/999 del MINSAL, artículo 66”. (8ppm – 11.2 mg/m<sup>3</sup>).</i></p> <p><b>RCA N°161/2004</b></p> <p>Que, si el titular introduce modificaciones asociadas a la generación, tratamiento o descarga de los Riles (...) durante su operación, deberá informar previamente esta situación a la COREMA Región de Valparaíso, quien evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (...). Mientras el titular no obtuviese un pronunciamiento de la COREMA Región de Valparaíso, no deberá implementar la modificación correspondiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios no están dotados de detectores personales para el Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S) desde el año 2010, fecha en que se dejó de utilizar el Sulfohidrato de Sodio (NaSH). Esta situación de cambio en su RCA no ha sido informada a la Autoridad Ambiental debido al cambio en el proceso respecto a las materias primas contempladas en el proyecto con RCA 161/2004.</li> <li>• Los detectores de Sulfuro de Hidrógeno ubicados en cada uno de los reactores no operan, por estar desconectados y sin lazos de control. De igual forma que el hecho 15, esta modificación del proceso no fue informada por el Titular a la autoridad ambiental.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
17	Verificación Permisos Ambientales Sectoriales	<p><b>RCA N°161/2004, Considerando 4 N°3, P.A.S. Artículo 91</b></p> <p><i>“Corresponde al permiso para la implementación del tratamiento de las aguas servidas de la Fundición y Refinería Ventanas, a través del sistema de tratamiento de Riles proyectado. Mediante el Ord. N° 939 del 27.07.2004, el Servicio de Salud Viña del Mar Quillota se ha pronunciado a favor del otorgamiento de este permiso”.</i></p> <p><b>RCA N°161/2004, Considerando 6</b></p> <p><i>“Para que el proyecto “Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas” pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables, además de las de carácter ambiental. Entre otros, el proyecto deberá dar cumplimiento a los siguientes cuerpos legales”:</i></p> <p><b>N°11 : D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario, el titular dará cumplimiento a lo que se establece en éste respecto del sistema de particular de alcantarillado de aguas servidas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Fundición y Refinería Ventanas instalación no posee la totalidad de sus sistemas de alcantarillado particular con autorización sanitaria, constatándose durante la fiscalización que sólo dos sistemas se encuentran autorizados.</li> <li>• No acredita que todos los sistemas de alcantarillado particular tenga Autorización Sanitaria de Funcionamiento mediante Resolución conforme lo señala el DFL 725/67 Código Sanitario como Normativa Legal a cumplir y comprometida por el titular.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
Otros hechos N°1	Manejo de residuos sólidos	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se constató que parte del depósito o botadero de escorias opera fuera del polígono autorizado por la Resolución N°1209/2005 SERNAGEOMIN. Por lo tanto el titular actualmente está disponiendo escorias en un sector que no cuenta con autorización para ello.</li> <li>• Entre enero de 2014 y junio de 2015 la cantidad de escorias ingresadas al depósito varió entre un mínimo de 177 toneladas y un máximo de 946 toneladas. AL respecto, cabe hacer presente que el Reglamento del SEIA (DS N°40/2013) en su Artículo 3, literal o.8 dispone que deben someterse a evaluación ambiental los <i>“Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento, o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición.”</i></li> </ul>
Otros Hechos N°2	Manejo de Emisiones Atmosféricas	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se constató la ejecución de obras de construcción de gran envergadura, consistentes en obras civiles, montaje y movimiento de grandes estructuras metálicas y con trabajo de instalación de equipos por parte de empresas contratistas, iniciadas en marzo de 2014, en relación a un nuevo Proyecto globalizado del sector Fundición que contempla la captación de gases secundarios CPS, la captación de gases de sangría y el tratamiento de gases fugitivos CPS y sangría del horno eléctrico y convertidor teniente. Al momento de la inspección estas obras no contaban con consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.</li> <li>• Cabe señalar que, con posterioridad a la inspección realizada por la SMA los días 1 y 2 de julio de 2015, el Titular presentó el 20 de agosto de 2015 ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto <i>“Manejo de Residuos del Tratamiento de los Gases Fugitivos de Convertidor Teniente, para Cumplimiento del DS 28/2013”</i>, el cual fue admitido a tramitación por dicho servicio mediante la Resolución.N°278/2015 por lo que actualmente se encuentra en proceso de evaluación ambiental. Cabe observar que dicho proyecto se encuentra interrelacionado con los proyectos globales asociadas a los sectores de fundición y planta de ácido iniciados el año 2014 sin contar con evaluación de impacto ambiental en forma previa a su ejecución.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.	Exigencia Asociada	Hallazgo
Otros Hechos N°3	Manejo de Emisiones Atmosféricas	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se constató la ejecución de obras de construcción de gran envergadura, consistentes en obras civiles, montaje y movimiento de grandes estructuras metálicas y con trabajo de instalación de equipos por parte de empresas contratistas, iniciadas en octubre de 2014, en relación a un nuevo Proyecto globalizado de la Planta de Acido que contempla la instalación de un lavador de gases Scrubber con dos (2) torres de absorción para la oxidación y abatimiento del SO<sub>3</sub>, Abastecimiento de peróxido de hidrógeno, Producción de ácido de 60% y Sectores para instalaciones eléctricas y transformadores. Al momento de la inspección estas obras no contaban con consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.</li> <li>• Cabe señalar que, con posterioridad a la inspección realizada por la SMA los días 1 y 2 de julio de 2015, el Titular presentó el 20 de agosto de 2015 ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “<i>Manejo de Residuos del Tratamiento de los Gases Fugitivos de Convertidor Teniente, para Cumplimiento del DS 28/2013</i>”, el cual fue admitido a tramitación por dicho servicio mediante la Resolución.N°278/2015 por lo que actualmente se encuentra en proceso de evaluación ambiental. Cabe observar que dicho proyecto se encuentra interrelacionado con los proyectos globales asociadas a los sectores de fundición y planta de ácido iniciados el año 2014 sin contar con evaluación de impacto ambiental en forma previa a su ejecución.</li> </ul>

## 7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	1	Consumos mensuales de Gas Natural y Petróleo Diésel del año 2015, de cada uno de los equipos que se indican en la RCA 48/1998 (Convertidor Teniente, Convertidores Pierce Smith, Horno Eléctrico, Secador Rotatorio, Horno de Retención, Horno RAF, Horno Basculante). En formato excel	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
2	3	Registro de los Barros Anódicos generados y almacenados en CAT Plamen, desde 2014 a la fecha. Formato Excel	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
3	Otros hechos N°2	Copia de las declaraciones de emisiones del año 2013 y 2014, presentadas, conforme al cumplimiento del DS 138/2005. Formato Excel.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
4	6	Registro de la producción mensual de cátodos de cobre y hojas madre de los años 2013, 2014, 2015	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
5	3	Registros diario de flujos volumétricos de riles generados en Refinería Electrolítica que son enviados a la PTR, año 2014 y 2015	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
6	5	Registro de los análisis de la calidad del efluente que se envía a la PTR, año 2014 y 2015, con sus respectivas certificaciones.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
7	7	Registro mensual del residuo Laminilla de plomo generada desde el año 2013 a la fecha	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
8	9	Copia de las Resoluciones de Autorización ligadas a los Permisos Ambientales sectoriales PAS 93 y PAS 94, otorgadas durante la operación de la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos PEPA en el año 2006.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
9	9	Copia del Informe Sanitario favorable de la ampliación de la instalación, relacionada con la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos PEPA en el año 2006.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
10	Otros hechos	Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto al proyecto en construcción	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.



	N°2	denominado por el titular "Tratamiento de Gases Fugitivos Secundarios"			
11	Otros hechos N°3	Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto al proyecto en construcción denominado por el titular "Tratamiento de Gases de Cola de Planta de Ácido" y "Reposición de Torre de Absorción K5"	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
12	4	Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto al cambio de proceso de la RCA 462/2008 "Proyecto de Optimización de Celdas Electrolíticas", por la eliminación y reemplazo del proceso de Descubrición por el de Electro-obtención.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
13	11	Registro diarios de la generación de yeso contaminado en proceso de neutralización de la planta de ácido, durante el año 2014 y 2015	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
14	N/C	Certificados de recepción de obras emitidos por la D.O.M. de la Municipalidad de Puchuncaví, de todas las obras nuevas y/o ampliaciones asociadas a los edificios o procesos de Planta de Riles, Planta de Ácido y Fundición. (RCA 161/2004 considerando 6 N°10).	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
15	17	Copia de la Resolución Sanitaria que Autoriza el Funcionamiento del Sistema de Alcantarillado Particular de todas las instalaciones de la fundición y refinería Ventanas.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
16	17	Copia de la Resolución de Autorización ligada al Permiso Ambiental Sectorial PAS 91, otorgado respecto al sistema de aguas servidas indicado en RCA 161/2004 considerando 4 N°3 y 6 N°11	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
17	Otros hechos N°1	Área actualmente utilizada por el depósito de escorias, mediante planimetría en formato pdf.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
18	Otros hechos N°1	Registro mensual de Escoria ingresada, almacenada y egresada desde el Depósito, durante el año 2014 y 2015.	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.
19	Otros hechos N°4	Pertinencia de ingreso al SEIA, respecto al proyecto en construcción denominado por el titular "Ampliación de Planta de Tratamiento de Riles"	14.07.2015	14.07.2015	Entrega de carta dentro de plazo.

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Documentos solicitados.
2	Actas de Inspección Ambiental.
3	Documentos asociados a Consultas de Pertinencia de ingreso al SEIA de diferentes proyectos.
4	Documentos asociados a los Permisos Ambientales Sectoriales de la instalación