



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

FUNDICIÓN Y REFINERÍA VENTANAS

DFZ-2017-3511-V-RCA-IA



	Nombre	Firma
Aprobado	Sergio De La Barrera Calderón	<input checked="" type="checkbox"/>  Sergio de la Barrera C. Jefe Oficina Regional de Valparaíso
Elaborado	Víctor Jaime Garrido	<input checked="" type="checkbox"/>  Víctor Jaime Garrido Fiscalizador DFZ

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	7
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	8
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.	8
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3.1. PRIMER DÍA DE INSPECCIÓN.	8
4.3.2. ESQUEMA DE RECORRIDO.....	9
4.3.3. DETALLE DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN.....	9
4.4. SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	10
5. HECHOS CONSTATADOS.	12
5.1. ESTADO DE CIERRE DE INFRAESTRUCTURA.	12
5.2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	16
5.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.	18
5.4. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.....	29
5.5. CALIDAD DE COLUMNA DE AGUA Y SEDIMENTOS.....	36
6. CONCLUSIONES.....	40
7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	40
8. ANEXOS.....	41

1. RESUMEN.

El informe que se presenta da cuenta de actividad de fiscalización ambiental encomendada por la Superintendencia del Medio Ambiente y realizada por Sernageomin en conjunto con la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso y Directemar el día 27 de junio de 2017, a las instalaciones de la Fundición y Refinería Ventanas de Codelco, ubicada en la localidad de Ventanas, comuna de Puchuncaví.

Las características del proyecto fiscalizado, corresponde a una planta de fundición y refinamiento de cobre, la que posee una planta de tratamiento de RILES, una planta de ácido y actualmente se encuentra ejecutando su proyecto de tratamiento de gases secundarios. Además 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.

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron: implementación del sistema de tratamiento de gases secundarios del Convertidor Teniente, manejo de residuos sólidos, manejo de residuos líquidos, estado de cierre de infraestructura y calidad de columna de agua y sedimentos.

Los resultados de esta actividad de inspección permitieron concluir que se verifica la conformidad a las materias relevantes objeto de la fiscalización.

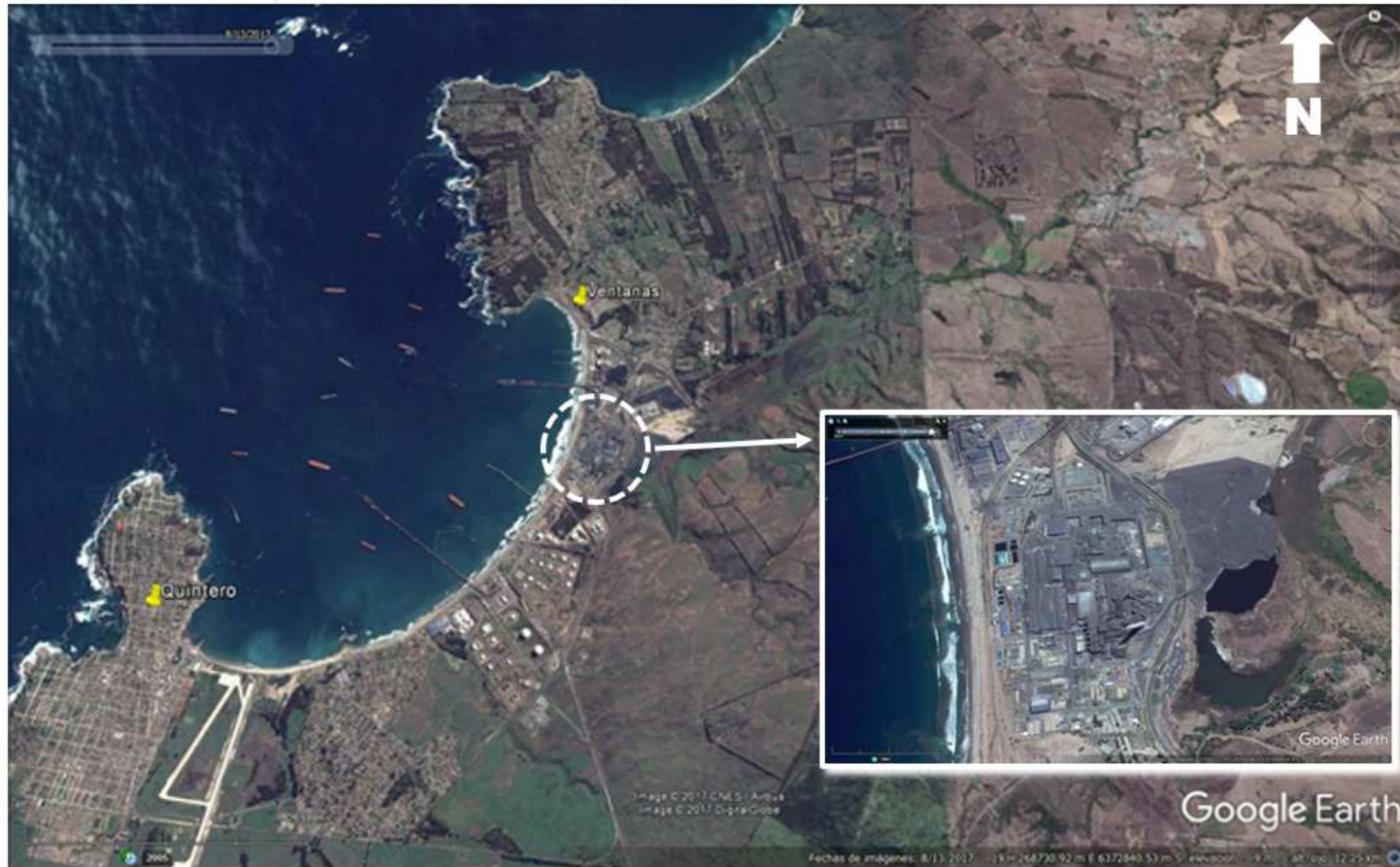
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fundición y Refinería Ventanas	
Región: Región de Valparaíso.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta F30E N° 58270, Puchuncaví
Provincia: Valparaíso.	
Comuna: Puchuncaví.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: CODELCO DIVISIÓN VENTANAS	RUT o RUN: 61.704.000-K
Domicilio Titular: Huérfanos N° 1270, Santiago.	Correo electrónico: jorge.lagos@odelco.cl
	Teléfono: 2-26903967
Identificación del Representante Legal: Felipe Sánchez Fuenzalida	RUT o RUN: 13.944.130-3
Domicilio Representante Legal: Huérfanos N° 1270, Santiago.	Correo electrónico: fsanc013@odelco.cl
	Teléfono: 32-2933540
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En Operación.	

2.2. Ubicación y layout

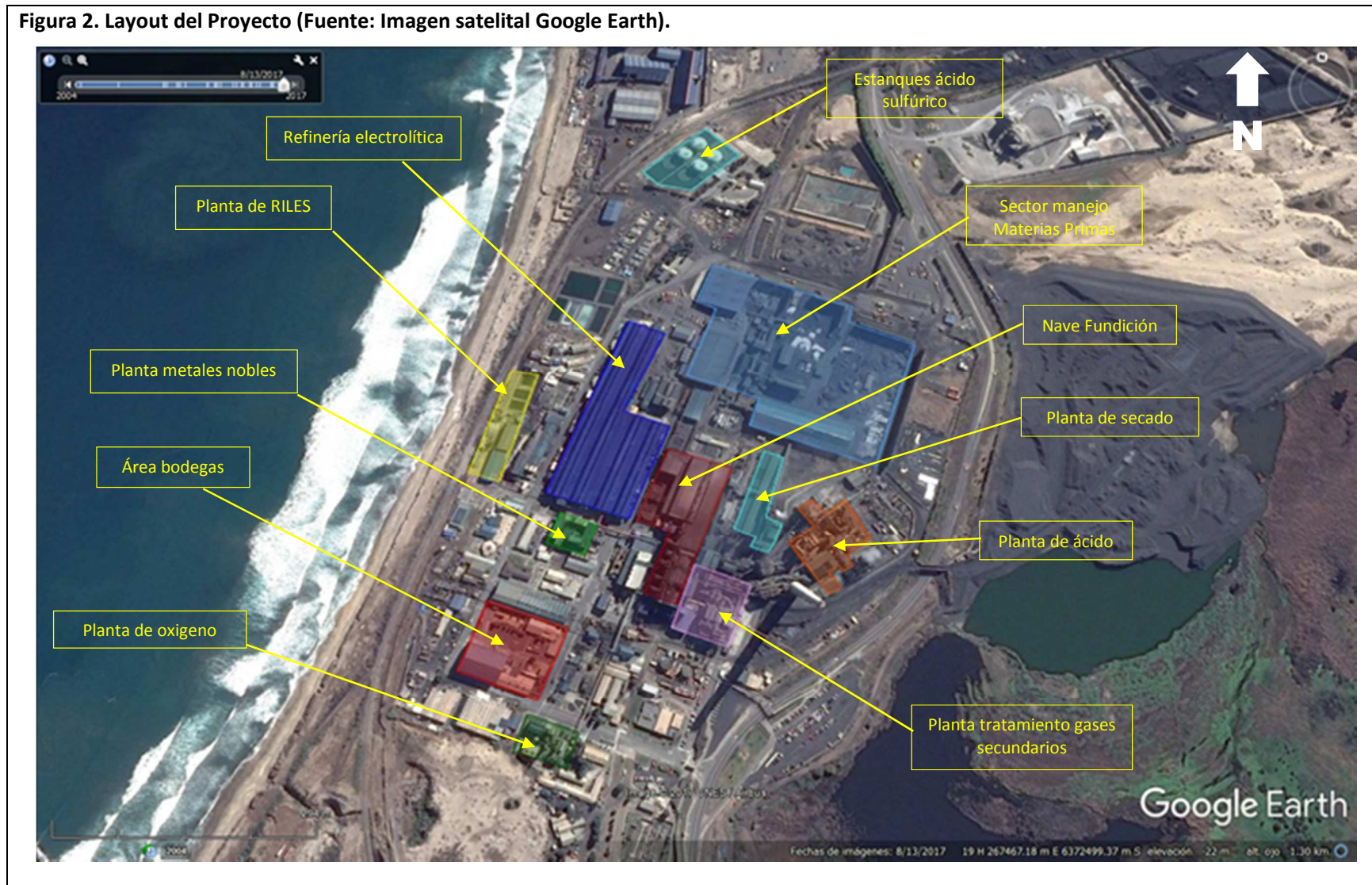
Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital Google Earth).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 1984	Huso: 19S	UTM N: 6.372.101 m.	UTM E: 267.489 m.
Ruta de Acceso: Por la Ruta F30E hacia el Norte, a la altura del kilómetro 58 después del cruce a Los Maitenes tomar a la derecha rotonda acceso a Fundición, cruzar vía F30E, avanzar desde carretera unos 200 metros a la derecha se encuentra la Fundición y Refinería Ventanas de la empresa Codelco.			

Figura 2. Layout del Proyecto (Fuente: Imagen satelital Google Earth).



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 Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Comentarios	Instrumento fiscalizado (SI/NO)
1	RCA	161	16.08.2004	COREMA, Región de Valparaíso.	Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas.	-----	SI
2	RCA	105	18.04.2005	COREMA, Región de Valparaíso.	Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición.	-----	SI
3	RCA	157	31.05.2007	COREMA, Región de Valparaíso.	Quinto Horno Deselenización Planta Metales Nobles Ventanas.	-----	SI
4	RCA	25	02.12.2010	CEA, Región de Valparaíso	Transporte de Barros de Limpieza de Refinería.	-----	SI
5	RCA	27	05.02.2013	CEA, Región de Valparaíso	Transporte de Barros Anódicos.	-----	SI
6	RCA	294	02.09.2016	CEA, Región de Valparaíso	Tratamiento de Gases Secundarios del Convertidor Teniente.	-----	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del Motivo: Según Resolución Exenta SMA N°1210/2016 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2017.
------------------------------	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Implementación del Sistema de Tratamiento de Gases Secundarios.• Manejo de residuos sólidos.• Manejo de residuos líquidos.• Estado de cierre de infraestructura.• Calidad de columna de agua y sedimentos

4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha(s) de realización: 27 de Junio de 2017	Hora(s) de Inicio: 10:40	Hora(s) de Finalización: 17:40
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Miguel Donoso A.		Órgano: SERNAGEOMIN
Fiscalizadores Participantes: Carolina de La Fuente M. Alejandra Giambruno R. María José Silva E. Aldo Bouyer G. Darío Plaza L. Emilio Plaza S.		Órgano(s): DIRECTEMAR DIRECTEMAR SEREMI SALUD SEREMI SALUD SEREMI SALUD SERNAGEOMIN
Existió Oposición al Ingreso:		No.
Existió auxilio de fuerza pública:		No.
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:		Sí.
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:		Sí.
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:		Sí
Entrega de Acta:		Sí (ANEXO 1).

4.3.2. Esquema de Recorrido.

Fig. 3. Esquema del recorrido (Fuente: Imagen satelital Google Earth)



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de Estación	Nombre del sector	Descripción Estación
1	Planta piloto tratamiento de polvos de electrofiltros de Fundición	Planta en desuso, donde se inicia etapa de cierre.
2	Sistema de tratamiento de gases secundarios	Planta en construcción donde se dará tratamiento químico a los gases secundarios del convertidor teniente.
3	Planta de metales nobles	Planta donde existe horno en desmantelamiento.
4	Planta de tratamiento de RILES	Planta donde se da tratamiento físico y químico a todos los residuos industriales líquidos generados en la División.

4.4 Seguimiento Ambiental

Nombre del informe(es) revisado (s)	Aspecto ambiental relevante asociado	Código SSA*	Fecha de recepción documento	Periodo que reporta		Organismo encomendado	Organismo revisor	N° de hecho constatado
				Desde	Hasta			
Monitoreo RILES PLAMEN Enero 2013	RILES	2777	12-03-13	01-01-13	31-01-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Febrero – Marzo 2013	RILES	5596	15-04-13	01-02-13	31-03-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Abril 2013	RILES	6400	20-05-13	01-04-13	30-04-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Mayo 2013	RILES	8338	26-06-13	01-05-13	31-05-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Junio 2013	RILES	8775	17-07-13	01-06-13	30-06-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Julio 2013	RILES	10672	14-08-13	01-07-13	31-07-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Agosto 2013	RILES	11073	02-09-13	01-08-13	31-08-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Septiembre 2013	RILES	12653	11-11-13	01-09-13	30-09-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Octubre 2013	RILES	12654	11-11-13	01-10-13	31-10-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Noviembre 2013	RILES	13720	20-12-13	01-11-13	30-11-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Diciembre 2013	RILES	16152	20-01-14	01-12-13	31-12-13	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Enero 2014	RILES	16708	10-02-14	01-01-14	31-01-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Febrero 2014	RILES	21258	05-05-14	01-02-14	28-02-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Marzo 2014	RILES	21259	05-05-14	01-03-14	31-03-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Abril 2014	RILES	21264	05-05-14	01-04-14	30-04-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Mayo 2014	RILES	22356	06-06-14	01-05-14	31-05-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Junio 2014	RILES	23008	02-07-14	01-06-14	30-06-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Julio 2014	RILES	24298	11-08-14	01-07-14	31-07-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Agosto 2014	RILES	26065	10-09-14	01-08-14	31-08-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Septiembre 2014	RILES	26716	10-10-14	01-09-14	30-09-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Octubre 2014	RILES	27647	13-11-14	01-10-14	31-10-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Noviembre 2014	RILES	28214	10-12-14	01-11-14	30-11-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Diciembre 2014	RILES	28962	07-01-15	01-12-14	31-12-14	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Enero 2015	RILES	29714	02-02-15	01-01-15	31-01-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Febrero 2015	RILES	30571	06-03-15	01-02-15	28-02-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Marzo 2015	RILES	32198	28-04-15	01-03-15	31-03-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Abril 2015	RILES	32661	15-05-15	01-04-15	30-04-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Mayo 2015	RILES	33493	16-06-15	01-05-15	31-05-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Junio 2015	RILES	34076	10-07-15	01-06-15	30-06-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Julio 2015	RILES	37815	10-08-15	01-07-15	31-07-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Agosto 2015	RILES	38435	01-09-15	01-08-15	31-08-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Septiembre 2015	RILES	39739	19-10-15	01-09-15	30-09-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Octubre 2015	RILES	40380	12-11-15	01-10-15	31-10-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Noviembre 2015	RILES	41033	09-12-15	01-11-15	30-11-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Diciembre 2015	RILES	41882	05-01-16	01-12-15	31-12-15	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Enero 2016	RILES	43302	22-02-16	01-01-16	31-01-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Febrero 2016	RILES	43607	01-03-16	01-02-16	29-02-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Marzo 2016	RILES	44559	04-04-16	01-03-16	31-03-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Abril 2016	RILES	45721	09-05-16	01-04-16	30-04-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Mayo 2016	RILES	46384	31-05-16	01-05-16	31-05-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Junio 2016	RILES	47787	13-07-16	01-06-16	30-06-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Julio 2016	RILES	48643	05-08-16	01-07-16	31-07-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Agosto 2016	RILES	49503	02-09-16	01-08-16	31-08-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Septiembre 2016	RILES	50651	07-10-16	01-09-16	30-09-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Octubre 2016	RILES	51344	02-11-16	01-10-16	31-10-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Noviembre 2016	RILES	52378	05-12-16	01-11-16	30-11-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Diciembre 2016	RILES	53491	06-01-17	01-12-16	31-12-16	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Enero 2017	RILES	54512	02-02-17	01-01-17	31-01-17	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Febrero 2017	RILES	55415	03-03-17	01-02-17	28-02-17	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Marzo 2017	RILES	56283	31-03-17	01-03-17	31-03-17	SMA	SMA	10

Monitoreo RILES PLAMEN Abril 2017	RILES	57265	02-05-17	01-04-17	30-04-17	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Mayo 2017	RILES	58270	01-06-17	01-05-17	31-05-17	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Junio 2017	RILES	59296	06-07-17	01-06-17	30-06-17	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Julio 2017	RILES	60240	01-08-17	01-07-17	31-07-17	SMA	SMA	10
Monitoreo RILES PLAMEN Agosto 2017	RILES	61293	04-09-17	01-08-17	31-08-17	SMA	SMA	10
Actualización Planta Tratamiento de RILES RCA 161/2004	RILES	28072	01-12-14	01-12-14	01-12-14	SMA	SMA	10
Actualización Celdas Electrolíticas de FRV RCA 462/2008	Residuos sólidos	32150	24-04-15	24-04-15	24-04-15	SMA	SMA	---
RES.EX. 40 (22.12.16) Resuelve Pertinencia RCA 462/2008	Residuos sólidos	56204	30-03-17	15-09-16	22-12-16	SMA	SMA	----
Actualización Planta Neutralización Efluente PA RCA 1369/2009	RILES	32572	12-05-15	12-05-15	12-05-15	SMA	SMA	----
Informa continuidad etapa construcción RCA 294/2016	Residuos sólidos	58041	25-05-17	25-05-17	25-05-17	SMA	SMA	3
Autoriza funcionamiento CAT Residuos Desulfurización	Residuos sólidos	61243	01-09-17	01-09-17	01-09-17	SMA	SMA	5
Informa ingreso documentación Plan de Manejo RESPEL	Residuos sólidos	61244	01-09-17	01-09-17	01-09-17	SMA	SMA	5
Informa inicio de operación RCA 27/2013	----	2863	14-03-13	14-03-13	14-03-13	SMA	SMA	6
Comprobante Carga compromisos RCA 27/2013	----	5230	01-04-13	01-04-13	01-04-13	SMA	SMA	6
Informa Modificación considerando 3.4.2.2 RCA 27/2013	----	12192	25-10-13	25-10-13	25-10-13	SMA	SMA	6
Informa cambio frecuencia transporte en contingencia	----	26111	12-09-14	12-09-14	12-09-14	SMA	SMA	6
Actualización Proyecto Transp. Barros Anódicos RCA 27/2013	Residuos sólidos	32426	06-05-15	06-05-15	06-05-15	SMA	SMA	6
Informa no generación de residuos BLR año 2014 RCA 25/2010	Residuos sólidos	29117	13-01-15	01-01-14	31-12-14	SEREMI DE SALUD	SMA	8
Informa no generación de residuos BLR año 2015 RCA 25/2010	Residuos sólidos	41886	05-01-16	01-01-15	31-12-15	SEREMI DE SALUD	SMA	8
Informa no generación de residuos BLR año 2016 RCA 25/2010	Residuos sólidos	53637	10-01-17	01-01-16	31-12-16	SEREMI DE SALUD	SMA	8
Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) - Campaña N° 45 Invernal 2015	Calidad columna de agua y sedim.	37784	07-08-15	01-01-15	30-06-15	SMA	SMA	11
Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) - Campaña N° 46 Estival 2015	Calidad columna de agua y sedim.	42857	04-02-16	01-07-15	10-01-16	SMA	SMA	11
Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) - Campaña N° 47 Invernal 2016	Calidad columna de agua y sedim.	48807	10-08-16	11-01-16	05-07-16	SMA	SMA	11
Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) - Campaña N° 48 Estival 2015	Calidad columna de agua y sedim.	54725	09-02-17	06-07-16	21-12-16	SMA	SMA	11

5. HECHOS CONSTATADOS.

En el presente informe se abordan los hechos y hallazgos relevantes asociados a las materias objeto de la fiscalización. En el Acta de Inspección (ANEXO 1), se incluye el resto de los hechos constatados durante la actividad de fiscalización.

5.1. Estado de cierre de infraestructura.

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1
RCA N°105/2005	
Considerando 3.4 Etapa de Cierre.	
<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. Esta fase considerará el uso de los equipos e instalaciones en otras actividades internas; de no ser posible su reutilización se procederá a la venta de galpones y máquinas y al control de los residuos posterior al cierre (de existir éstos).</i>	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:	
En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Felipe Sánchez (Consejero Jurídico), Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) y Sr. Pablo Hardy (Jefe de Desmantelamiento), quienes aportan la información consultada.	
a) Durante la reunión de inicio y la inspección por esta Estación N°1, se informó al titular que uno de los objetivos de la actividad estaba orientada a constatar el estado de avance del proceso de cierre de la Planta Piloto de Tratamiento de Polvos de Electrofiltros de Fundición. Respecto a esto el Sr. Pablo Hardy (Jefe de Desmantelamiento) indicó que a la fecha, este proyecto de cierre se encontraba en el proceso de licitación para definir a la empresa que realizaría los trabajos.	
b) Durante la inspección de constató que la Planta se encontraba en desuso y sin actividad.	
c) Según lo señalado por la Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) esta planta sólo operó durante 3 meses en el año 2006, finalizando su uso debido a que las pruebas realizadas no fueron exitosas, señalando además que los estanques de esta planta se manejarán y dispondrán como residuos peligrosos, y la estructura como chatarra.	
d) Durante la inspección se solicitó al titular remitir a esta Superintendencia el cronograma de las actividades de cierre e informe del estado actual de dichas actividades.	
Con fecha 07 de julio de 2017, el Titular remitió mediante Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 - A1) el cronograma solicitado, el que señala que una vez terminada la fase de licitación las obras tendrán una duración de 8 meses aproximadamente.	

Registros



Fotografía 1.	Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 2.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.692 m.	Norte: 6.372.417 m.	Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.692 m.	Norte: 6.372.417 m.
Descripción Medio de Prueba: Sector donde se ubica la planta piloto en etapa de cierre. Se aprecia instalación sin actividad y en desuso.			Descripción Medio de Prueba: Sector donde se ubica la planta piloto en etapa de cierre. Se aprecia instalación sin actividad y en desuso.		

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 3
<p>RCA N°157/2007</p> <p>Considerando 3.11.5</p> <p><i>Independientemente de lo señalado antes, ante un eventual abandono del proyecto, por cualquier motivo, con al menos seis meses de anticipación a su ejecución, el titular presentará a la COREMA Región de Valparaíso, para su autorización, una propuesta de plan de abandono del proyecto, que especificará el destino de las instalaciones e insumos excedentes, e identificará los residuos que se generarán, su manejo y disposición final, entre otros temas ambientales que correspondiesen en ese momento.</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Felipe Sánchez (Consejero Jurídico), Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) y Sr. Pablo Hardy (Jefe de Desmantelamiento), quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Durante la inspección por esta Estación N°3, se informó al titular que uno de los objetivos de la actividad estaba orientada a constatar el estado de avance del proceso de cierre y abandono del proyecto “Quinto Horno Deselenización Planta Metales Nobles de Ventanas”. Respecto a esto el Sr. Pablo Hardy (Jefe de Desmantelamiento) indicó que a la fecha, al igual que en el caso anterior este proyecto de cierre y abandono se encontraba en el proceso de licitación para definir a la empresa que realizaría los trabajos, precisando además que el desmantelamiento contempla solamente el Quinto Horno, quedando los otros cuatro anteriores que no cuentan con RCA, en el programa de cierre final de la División.</p> <p>b) Durante la inspección el Titular señaló que el inicio de los trabajos de cierre y abandono del proyecto estaba condicionado al pronunciamiento de la Comisión Regional de Evaluación Ambiental en esta materia. Con fecha 25 de agosto de 2017 la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la Resolución Exenta N° 283 (ANEXO 3), aprobó el Plan de Cierre Parcial de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.</p> <p>c) Durante la inspección se solicitó al titular remitir a esta Superintendencia el cronograma de las actividades de cierre y abandono comprometidas e informe del estado actual de dichas actividades.</p> <p>Con fecha 07 de julio de 2017, el Titular remitió mediante Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 - A1) el cronograma solicitado, el que señala que una vez terminada la fase de licitación las obras tendrán una duración de 6 meses aproximadamente. Así también remitió los documentos que dan cuenta de las gestiones realizadas por el Titular para la aprobación del citado Plan de Cierre.</p> <p>d) Durante el recorrido, se constató que la estructura de esta planta de metales nobles donde se emplaza el proyecto se encuentra deteriorada, por lo cual está impedido y restringido el ingreso de personas a los niveles superiores frente al riesgo de accidentes.</p>	

Registros



Fotografía 3.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.488 m.	Norte: 6.372.281 m.
Descripción Medio de Prueba: Sector donde se ubica el Quinto horno de deselenización. Se aprecia estructuras debilitadas que son parte de etapa de cierre.		

Fotografía 4.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.488 m.	Norte: 6.372.281 m.
Descripción Medio de Prueba: Sector donde se ubica el Quinto horno de deselenización. Se aprecia estructuras debilitadas que son parte de etapa de cierre.		

5.2 Implementación Sistema de Tratamiento de Gases Secundarios.

Número de Hecho Constatado: 3	Estación: 2
Documentación revisada : ID 58041, 61243, 61244.	
RCA N°294/2016	
Considerando 4.3.1 Fase de construcción	
<p><i>La fase de construcción del proyecto corresponde a la instalación del reactor que tratará los gases secundarios del Convertidor Teniente (CT). (...)</i></p> <p><i>Se realizarán pruebas de funcionamiento a cada equipo (pre-comisionamiento) y pruebas de funcionamiento completo (comisionamiento). El pre-comisionamiento implicará que, luego de la instalación de cada equipo, se realizará una puesta en marcha individual para asegurar que la instalación fue llevada a cabo exitosamente. Por su parte, las pruebas de funcionamiento del sistema completo permitirán verificar que las diversas partes operan armónicamente. Se realizarán pruebas en marcha blanca hasta lograr el funcionamiento esperado del proyecto.</i></p>	
Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:	
<p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Felipe Sánchez (Consejero Jurídico), Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) y Sra. Miriam Sánchez (Jefe de Proyecto Sistema de Tratamiento de Gases Secundarios), quienes aportan la información consultada:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> a) Durante la inspección por la Estación N°2, la Sra. Marcela Pantoja señaló por parte del Titular que este proyecto se encuentra en etapa de construcción y puesta en marcha, la cual finalizaría en el mes de julio del 2017. b) Por su parte la Sra. Miriam Sánchez señaló que en esta etapa se encuentran realizando las pruebas necesarias para obtener el mejor índice de producción y el ajuste respecto de la dosificación de cal hidratada (Hidróxido de Calcio - Ca(OH)₂), para el sistema de abatimiento del SO₂ de los gases secundarios provenientes del Convertidor Teniente. c) Durante el recorrido, se constató la existencia y ejecución de las obras para la instalación y montaje del reactor que tratará los gases secundarios del CT, del sistema de transporte de Cal hidratada y del silo de almacenamiento de este reactivo. d) Durante la inspección se solicitó al titular remitir a esta Superintendencia el registro de las pruebas asociadas a la marcha blanca del Sistema de Tratamiento de Gases Secundarios del Convertidor Teniente. Con fecha 07 de julio de 2017, el Titular remitió mediante Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – A4) la Carta Gantt contemplada para esta puesta en marcha del proyecto. De acuerdo a lo informado por el Titular, esta puesta en marcha está conformada por las etapas de Precomisionamiento, Comisionamiento, Pruebas de Carga y Pruebas de Rendimiento, adjuntando los registros que acreditan la realización de las dos primeras etapas. A la fecha de la inspección el proyecto se encontraba en la última fase de las pruebas de carga y que terminarían en julio de 2017. A partir de esa fecha comenzaría la fase de operación, después de realizar exitosamente las pruebas de rendimiento respecto al abatimiento. e) En ANEXO 2 – A4, se adjunta informe preliminar de los resultados de las concentraciones de SO₂ obtenidas de acuerdo al método CH-6C “Determinación de Emisiones de Dioxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias”, dichas mediciones fueron realizadas en mayo de 2017, por la ETFA SGS Chile Ltda, con la finalidad de conocer y evaluar la eficiencia de fijación de las emisiones de SO₂ en el sistema de tratamiento de gases secundarios del Convertidor Teniente 	

Registros



Fotografía 5.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.523 m.	Norte: 6.372.278 m.
Descripción Medio de Prueba: Sector donde se ubica el Reactor del sistema de tratamiento de gases secundarios, en construcción.		

Fotografía 6.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.523 m.	Norte: 6.372.278 m.
Descripción Medio de Prueba: Sector donde se ubica el Reactor del sistema de tratamiento de gases secundarios, en construcción.		

5.3 Manejo de residuos sólidos.

Número de Hecho Constatado: 4	Estación: 1
<p>RCA N°105/2005</p> <p>Considerando 16</p> <p><i>Que para que el proyecto "Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables, además de las de carácter ambiental. Entre otros, deberá dar cumplimiento a los siguientes cuerpos legales:</i></p> <p><i>16.9. D.S. 148/03 del MINSAL, que establece Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. La forma de cumplimiento de este decreto será la siguiente:</i></p> <p><i>Art. 39. El despacho de residuos debe ser con un documento de declaración y hojas de seguridad de transporte.</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Felipe Sánchez (Consejero Jurídico), Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) y Sra. Miriam Sánchez (Jefe de Proyecto Sistema de Tratamiento de Gases Secundarios), quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Durante la inspección se solicitó al Titular remitir el registro del retiro o envío a disposición final de los residuos peligrosos generados de la Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición, durante el tiempo que funcionó.</p> <p>b) Con fecha 07 de julio de 2017, el Titular mediante Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2) informó que División Ventanas no cuenta con los respaldos de los registros de residuos generados o dispuestos durante el período de funcionamiento de la planta el año 2006, dada la antigüedad mayor a 2 años y, que la Declaración de Residuos Peligrosos se realizaba mediante formato manual y no on-line como se realiza en la actualidad.</p>	

Número de Hecho Constatado: 5	Estación: 2								
<p>I.C.E. (Informe Consolidado de Evaluación)</p> <p>Numeral 4.2.2.1 Partes, obras y acciones de la fase de construcción</p> <p><i>Para la instalación del reactor se requerirían las siguientes actividades y obras: - Montaje de estructuras y equipos; - Implementación de soportes del ducto de gases a la entrada de reactor; - Puesta en marcha.</i></p> <p>Numeral 4.2.2.7 Residuos sólidos y efluentes</p> <p><i>Durante la fase de construcción el Proyecto generaría los residuos y efluentes que se señalan en la Tabla 7.</i></p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuos</th> <th>Descripción</th> <th>Cantidad máxima</th> <th>Manejo / Disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sólidos Peligrosos</td> <td>Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes.</td> <td>4 Kg/día</td> <td>Acopio temporal en el centro de almacenamiento existente y autorizado de DVEN.</td> </tr> </tbody> </table>		Residuos	Descripción	Cantidad máxima	Manejo / Disposición	Sólidos Peligrosos	Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes.	4 Kg/día	Acopio temporal en el centro de almacenamiento existente y autorizado de DVEN.
Residuos	Descripción	Cantidad máxima	Manejo / Disposición						
Sólidos Peligrosos	Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes.	4 Kg/día	Acopio temporal en el centro de almacenamiento existente y autorizado de DVEN.						

Numeral 4.2.3.7 Residuos sólidos y efluentes

Durante la fase de operación el Proyecto generaría los residuos y efluentes que se indican en la Tabla 12.

<i>Residuos</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad máxima</i>	<i>Manejo / Disposición</i>
<i>Sólidos Peligrosos</i>	<i>Residuo de desulfurización compuesto principalmente de sulfito, sulfato, cal y contenidos de metales pesados.</i>	<i>12 t/día</i>	<i>Manejo en centro de residuos del Proyecto en el centro de acopio temporal preexistente.</i>

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

En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Felipe Sánchez (Consejero Jurídico), Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) y Sra. Miriam Sánchez (Jefe de Proyecto Sistema de Tratamiento de Gases Secundarios), quienes aportan la información consultada.

- a) Durante la inspección por esta Estación N°2, se constató la existencia de bodega utilizada como Centro de Almacenamiento Temporal de Residuos de Desulfurización, en cuyo interior se encontró 9 maxi-sacos señalizados como tóxicos clase 6, con fecha de almacenamiento 22 y 23 de junio de 2017. Estos maxi-sacos no contaban con la rotulación de la NCh 2.190 de la clase de peligrosidad. Posteriormente, con fecha 07 de junio de 2017 mediante la Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – Téngase presente), el Titular remitió junto con los antecedentes solicitados durante la inspección, informe en el cual se da cuenta de las acciones realizadas incorporando el rótulo de la NCh2.190 de la clase 6, de peligrosidad tóxica para los 9 maxi-sacos con residuos de desulfurización señalados anteriormente. Adjuntó registro fotográfico del hecho.
- b) La bodega referida se encontraba sin demarcación de piso y con presencia de polvo blanco en toda la superficie y las estructuras internas. Consultado el Titular, señaló que este polvillo blanco corresponde a residuos de desulfurización. Posteriormente, con fecha 07 de junio de 2017 mediante la Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – Téngase presente), el Titular remitió junto con los antecedentes solicitados durante la inspección, informe en el cual da cuenta que el polvillo blanco efectivamente corresponde a residuos de desulfurización, que el área fue limpiada con el apoyo de una barredora manual y que el polvillo recolectado fue almacenado en un maxi-saco, etiquetado como residuo de desulfurización. Adjuntó registro fotográfico del hecho.
- c) La bodega se encuentra dividida internamente en tres sectores, el de recepción del material, el de almacenamiento propiamente tal en el centro y el de retiro o despacho a disposición final.
- d) Durante la inspección se solicitó al Titular remitir el registro del retiro y disposición final de los residuos del proceso de desulfurización desde marzo a junio de 2017. Con fecha 07 de julio de 2017, el Titular remitió mediante Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – A3) respaldo de los registros SIDREP de los residuos del proceso de desulfurización dispuestos en Hidronor desde marzo a junio 2017. De acuerdo a lo informado por el Titular, durante el período marzo a junio 2017 generó 1.399.140 (Kg) de residuos de desulfurización, que presentan el siguiente detalle:

Mes	Peso (Kg)	Promedio día (Ton)
Marzo (31 días)	166.950	5,39
Abril (30 días)	342.470	11,41
Mayo (31 días)	480.400	15,49
Junio (30 días)	409.320	13,64
Total	1.399.140	

Durante la puesta en marcha del reactor, como parte de la etapa de construcción, no se declaró por parte del Titular generación de residuos de desulfurización a consecuencia de las pruebas tanto del reactor como del sistema de abatimiento de SO₂. Esta omisión se constata y presenta tanto en la DIA del propio proyecto, como en la evaluación ambiental y finalmente en la RCA. Sin embargo estos residuos, durante la puesta en marcha fueron almacenados temporalmente en un sitio autorizado según la Resolución Sanitaria N° 431 de fecha 13.03.17 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso (ANEXO 4), y dispuestos en una instalación de eliminación autorizada como Hidronor, tal como se mencionó anteriormente mediante los registros del SIDREP (Sistema de Declaración de Residuos Peligrosos) contemplado en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL que el titular remitió (ANEXO 2 – A3), y que son parte del documento N° 3 solicitado.

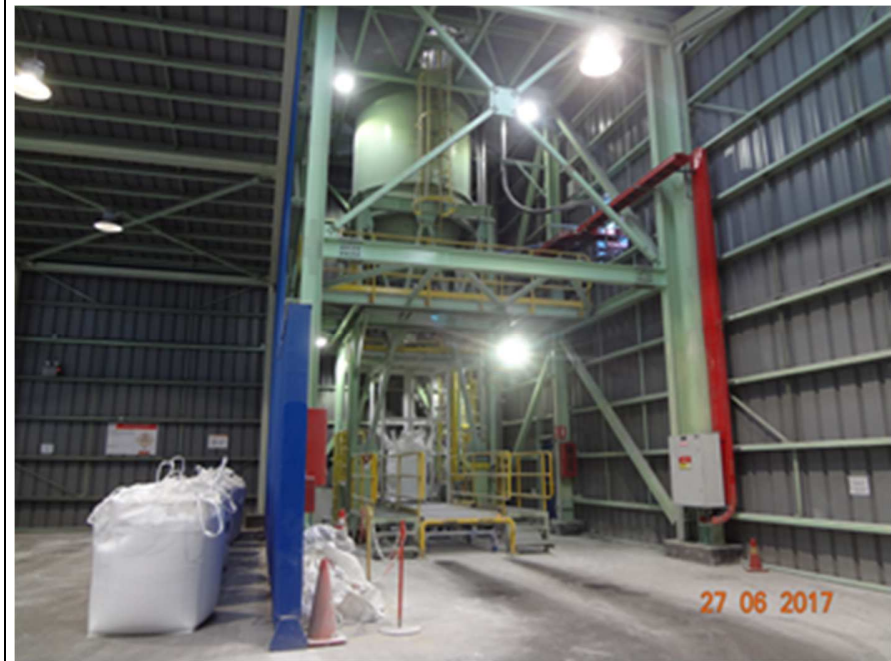
Registros



Fotografía 7.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.469 m.	Norte: 6.372.266 m.
Descripción Medio de Prueba: Bodega de acopio temporal de residuos de desulfurización. Se aprecian 09 maxi-sacos almacenados con presencia de polvo de color blanco en piso.		

Fotografía 8.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.469 m.	Norte: 6.372.266 m.
Descripción Medio de Prueba: Bodega de acopio temporal de residuos de desulfurización. Se aprecian 09 maxi-sacos almacenados sin rotulación.		

Registros



Fotografía 9.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.469 m.	Norte: 6.372.266 m.
Descripción Medio de Prueba: Bodega de acopio temporal de residuos de desulfurización. Se aprecia presencia de polvo de color blanco en piso y estructuras metálicas internas.		

Fotografía 10.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.469 m.	Norte: 6.372.266 m.
Descripción Medio de Prueba: Bodega de acopio temporal de residuos de desulfurización. Se aprecia en su interior zona de carga en maxi-sacos del residuo. Presencia de polvo de color blanco en piso y estructuras metálicas internas.		

Número de Hecho Constatado: 6	Estación: 3
<p>RCA N°27/2013</p> <p>Considerando 3.4.2.2</p> <p><i>(...) Los barros anódicos se almacenarían transitoriamente en una bodega al interior de la Planta de Metales Nobles, la que cumpliría con los requerimientos para el almacenamiento de sustancias peligrosas. En esta bodega se almacenarían los tambores cargados sobre pallet de madera, enzunchados e identificados por número de lotes (...)</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Felipe Sánchez (Consejero Jurídico), Sra. Marcela Pantoja (Directora de Medio Ambiente) y Sr. Mario Olivares (Coordinador de Operaciones), quienes aportan la información consultada.</p> <p>e) Durante la inspección el Sr. Mario Olivares señaló que actualmente ya no se generan los barros anódicos en esta planta, y que esto ocurre desde el mes de julio de 2016.</p> <p>f) El Titular señaló que por el cambio en la operación, ahora se genera otro tipo de sustancia que se denomina “Precipitado de Refinería Rico en Cobre” (PRRC), el cual se almacena en tambores metálicos y rotulados como sustancia peligrosa tóxica clase 6.1. Esta sustancia constituye un subproducto intermedio de interés económico por su contenido elevado de cobre (>19 % como promedio mensual), se envían a una planta de reproceso fuera de la División Ventanas.</p>	

Registros



Fotografía 11.	Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 12.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.488 m.	Norte: 6.372.281 m.	Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.488 m.	Norte: 6.372.281 m.
Descripción Medio de Prueba: Sector de almacenamiento de tambores con sustancia identificada como precipitados de refinería ricos en cobre al interior de la PLAMEN			Descripción Medio de Prueba: Detalle de la identificación en tambores metálicos.		

Número de Hecho Constatado: 7	Estación: 4
<p>RCA N°161/2004</p> <p>Considerando 3.3.2 Bodega de Sólidos. <i>Se emplazará junto al edificio principal. En esta bodega, que tendrá carácter de bodega de traspaso, se almacenarán temporalmente los lodos que se generarán por la operación del PTR, los cuales se describen en los numerales 1.10.3 y 1.17 del presente Informe. La bodega será diseñada considerando lo que se establece para residuos sólidos peligrosos en la normativa vigente.</i></p> <p>Considerando 3.6.3. Área de Tratamiento Secundario y Final En esta área se realizará el tratamiento final a la totalidad de los Riles y consistirá básicamente en la adsorción/precipitación y flotación, por aire disuelto, de los contaminantes residuales. El proceso se llevará a cabo en dos equipos compactos similares, que operarán en serie y se denominarán, por simplicidad, FAD1 y FAD2.</p> <p>Considerando 3.6.3 letra c) Filtración de Lodos. <i>El sólido, producto de la filtración, será recibido en bolsas de alrededor de 0,5 (m³) de capacidad, que se dispondrán debajo del filtro, de modo que al abrirlo, éste caerá directamente sobre ella. Una vez llena, cada bolsa será transportada, mediante grúa horquilla, hacia la bodega de sólidos. Se producirán alrededor de 3 bolsas diarias.</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Vicente Guzmán (Ingeniero Experto Ambiental), Sr. Raúl Olivares (Administrador de contrato y encargado de operaciones RISEs y RILEs) y Sr. Carlos San Martín (Jefe de Planta RIL-LIGHT, empresa contratista encargada de la operación de la planta de tratamiento), quienes aportan la información consultada.</p> <ol style="list-style-type: none"> Durante la inspección se observan 3 sedimentadores de lodos, 2 de almacenamiento de lodos y uno de soda caustica. Los lodos se dirigen al filtro de prensa, los que caen directamente a un maxi-saco de 700-800 kg. EL Titular señala que se retira a diario 1,5 maxi-saco (un maxi-saco y medio), los cuales son dispuestos en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos denominada bodega de sólidos. El Sr. Carlos San Martín señala que como práctica se almacenan hasta tener 22 maxi-sacos, para posteriormente darles disposición final en Hidronor, transportados por la empresa Disal Chile Sanitarios Portables. Durante la inspección, se constató al interior de la bodega de residuos peligrosos la existencia de 20 maxi-sacos de residuos rotulados como Sólidos Celda FAD (Lista A1030; TL) provenientes del proceso de filtros prensa de la planta de tratamiento. Estos 20 contenedores son equivalentes a unas 14 toneladas de residuos peligrosos, según lo señalado por el Jefe de Planta Sr. Carlos San Martín. Dentro de la mencionada bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, se constatan 02 maxi-sacos correspondientes a cerca de 1,4 toneladas de un residuo sin rotulación de acuerdo a la NCh2.190, sin señalar el código del residuo, el origen del residuo y sin registro de ingreso en la bitácora del almacenamiento. Posteriormente, con fecha 07 de junio de 2017 mediante la Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – Téngase presente), el Titular remitió junto con los antecedentes solicitados durante la inspección, informe en el cual se da cuenta de las acciones realizadas incorporando el rótulo de la NCh2.190 de la clase 6.1, de peligrosidad tóxica para los maxi-sacos identificados como residuos de “Lodos de piscinas decantadoras de riles” y trasladados a Hidronor para su disposición final de acuerdo al folio SIDREP 627389 (ANEXO 2 – Téngase presente). 	

- g) Adicionalmente, dentro de la mencionada bodega de residuos peligrosos, se constató la existencia de 02 maxi-sacos correspondientes a cerca de 1,4 toneladas de un material rotulado como “Carbón activado”, sin rotulación según la NCh2.190, sin código del residuo, sin origen del residuo y sin registro de ingreso en bitácora de control de residuos peligrosos en el almacén. Respecto a esto, el Jefe de Planta Sr. Carlos San Martín señala que dicho material almacenado en la bodega de residuos peligrosos no corresponde a un residuo peligroso sino a un insumo.
- Posteriormente, con fecha 07 de junio de 2017 mediante la Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – Téngase presente), el Titular remitió junto con los antecedentes solicitados durante la inspección, informe en el cual se da cuenta de las acciones realizadas, que el centro de acopio temporal de la planta de tratamiento de riles se encuentra con maxi-sacos correctamente etiquetados, sólo con residuos de sólidos celdas FAD y que el carbón activado que corresponde a un insumo de la planta, fue retirado desde la bodega de residuos. Adjuntó registro fotográfico del hecho.
- h) Durante la inspección por esta Estación N°6, el Titular hizo entrega al equipo fiscalizador los siguientes documentos (ANEXO 5)
- Resolución N° 3923 de fecha 19.10.2011 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, que Autoriza el funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Codelco – División Ventanas.
 - Resolución N° 2532 de fecha 22.07.201 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, que Autoriza el funcionamiento de la Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos Planta Tratamiento RILES de Codelco – División Ventanas.
 - Resolución N° 896 de fecha 08.04.2005 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, que Aprueba el proyecto de depuración y neutralización de Residuos Industriales Líquidos y Aguas Servidas Domésticas, denominado Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas.
 - 09 registros SIDREP del año 2017 de los Documentos de Declaración de Residuos Peligrosos identificados como Sólidos Celda FAD que ha gestionado el titular para el transporte y eliminación de estos residuos peligrosos.

Registros



Fotografía 13.		Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 14.		Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.508 m.		Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.197 m.	Norte: 6.372.515 m.	
Descripción Medio de Prueba: Filtro de prensa que descarga a maxi-sacos los lodos de las celdas FAD				Descripción Medio de Prueba: Maxi-sacos almacenados en bodega Respel de planta de Riles.			

Número de Hecho Constatado: 8
Documentación revisada : ID 29117, 41886, 53637
<p>RCA N°25/2010</p> <p>Considerando 3.2.1 Caracterización del barro de limpieza de la Refinería <i>El barro de limpieza de refinería es un residuo obtenido en el proceso de electrorefinación de cobre, cuya producción promedio alcanzará las 360 toneladas/año. Su composición varía según la calidad del mineral del que provienen los ánodos que son refinados, y posee en promedio un contenido de plata inferior a un 17% y un contenido de oro inferior a 0,18%. En base a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL, Reglamento Sanitario Sobre el Manejo de Residuos Peligrosos, este residuo presenta características de toxicidad extrínseca y corrosividad.</i></p> <p>Considerando 3.2.6 Lavado y Mantenimiento de camiones <i>Las copias de las resoluciones solicitadas, el registro actualizado de las labores de lavado de vehículos realizados por la empresa transportista y el programa de mantención anual de los camiones, formarán parte de un registro global que se mantendrá disponible para su verificación, en dependencias de CODELCO División Ventanas. El Titular enviará anualmente una copia del registro global a la Autoridad Sanitaria.</i></p> <p>Resultado (s) examen de información:</p> <p>Mediante el ORD N° 209 SMA-VALPO de fecha 16-06-2017 (ANEXO 6) la Superintendencia del Medio Ambiente solicitó información a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, respecto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Registros SIDREP para conocer si el Titular ha realizado el transporte de Barros de Limpieza de Refinería desde el año 2013 a la fecha. b) Saber si se ha cumplido con lo señalado en el Considerando 3.2.6 de la RCA N° 25/2010 respecto al envío de los registros señalados en dicho compromiso. <p>La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante el ORD. N°1062 de fecha 12.07.2017, remitió a esta Superintendencia la información solicitada (ANEXO 6). Respecto a la información remitida :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La División Ventanas generó 177,88 toneladas de residuos denominados Barros de Limpieza de Refinería con códigos respecto al D.S. N° 148/2003(Lista II.6, II.7; A1010; TL, CO; SÓLIDO), Residuos Peligrosos que fueron transportados por las empresas Soc.de Transportes Ilzauspe Ltda. y Bernal Fernández y Cía. Ltda., según 14 registros SIDREP. b) Se evidencia cumplimiento con lo señalado en el considerando 3.2.6 de la RCA N° 25/2010, por cuanto mediante las Carta GSAE-002/14 del 12.01.2015, Carta GSAE-004/16 del 04.01.2016 y Carta GSAE-003/17 del 09.01.2017 se informó oportunamente que durante los años 2014, 2015 y 2016 respectivamente no se realizaron actividades de transporte, toda vez que no hubo generación de este residuo.

5.4 Manejo de residuos líquidos.

Número de Hecho Constatado:9	Estación: 4
<p>RCA N° 161/2004</p> <p>Considerando 3.2. Sistema de Tratamiento <i>En la planta de tratamiento de Riles (PTR) proyectada se tratarán siete tipos distintos de afluentes que provendrán de las áreas productivas y de servicios de la FRV, que se detallan a continuación: Planta de Ácido (PA), Planta de Tratamiento de Electrolito (PTE), Planta de Metales Nobles (PMN), Agua Lavado de Cátodos, Agua Enfriamiento Planta de Ácido, Agua Enfriamiento Central Térmica y Aguas Servidas.</i></p> <p>Considerando 3.6.3. Área de Tratamiento Secundario y Final En esta área se realizará el tratamiento final a la totalidad de los Riles y consistirá básicamente en la adsorción/precipitación y flotación, por aire disuelto, de los contaminantes residuales. El proceso se llevará a cabo en dos equipos compactos similares, que operarán en serie y se denominarán, por simplicidad, FAD1 y FAD2.</p> <p>3.6.5. Monitoreo y Control de la Descarga de los Riles tratados <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. (...) El titular implementará un laboratorio químico, el cual contará con equipamiento básico para realizar determinaciones que permitirán el control operacional de la PTR. (...) Respecto de los residuos que resultarán producto de los insumos del laboratorio, serán enviados como residuos, también conjuntamente con los lodos producidos en la PTR.</i></p> <p>3.6.6. Sistema de Control Centralizado (SCC) <i>Tal como se ha señalado en la descripción de la operación del sistema de tratamiento proyectado, éste se encontrará provisto de un sistema de control que se basará en un PLC de alta confiabilidad y disponibilidad. El PLC será dispuesto en una sala eléctrica. También se proveerá una consola de operación, basada en un PC y una impresora, que serán dispuestos en una sala de control.</i></p>	
<p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Vicente Guzmán (Ingeniero Experto Ambiental), Sr. Raúl Olivares (Administrador de contrato y encargado de operaciones RISes y RILes) y Sr. Carlos San Martín (Jefe de Planta RIL-LIGHT, empresa contratista encargada de la operación de la planta de tratamiento), quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Durante el recorrido por esta Estación, se inició por sector de captación de los afluentes. Se recorrió sector de piscinas de captación constando existencia de 2 piscinas TK-32A y TK-32B. Al respecto el Jefe de Planta Sr. Carlos San Martín señaló que los afluentes que llegan a estas piscinas provienen de la Planta de Ácido, Patio de Lavado de Cátodos, Aguas de las Torres de enfriamiento de la Planta de ácido, Purgas de Torres de Central térmica y Planta de aguas servidas.</p> <p>b) Se consulta al Titular por los afluentes provenientes de la Planta de tratamiento de electrolitos y Planta de Metales Nobles. El Sr. San Martín señala que se encuentran actualmente sin operar. El Sr. Vicente Guzmán añade que la Planta de Metales Nobles cambió a Planta de Barros Anódicos y posteriormente Planta de Precipitados Ricos en Cobre (PPRRC).</p> <p>c) Durante la inspección, se constata ducto con descarga de agua producto de la recirculación de la piscina. Titular señala que la limpieza de piscinas de captación se realiza una vez por año, la que consiste en el retiro de lodos mediante bombas. Estos lodos son almacenados en un estanque para su posterior retiro. El último retiro de lodos data de mayo 2017 y fue de 40 m³ según lo indicó el Sr. San Martín. Posteriormente el agua de las piscinas de captación de afluentes se dirige al tratamiento primario, el cual consiste en dos reactores donde se efectúa el abatimiento de arsénico y fluoruros.</p>	

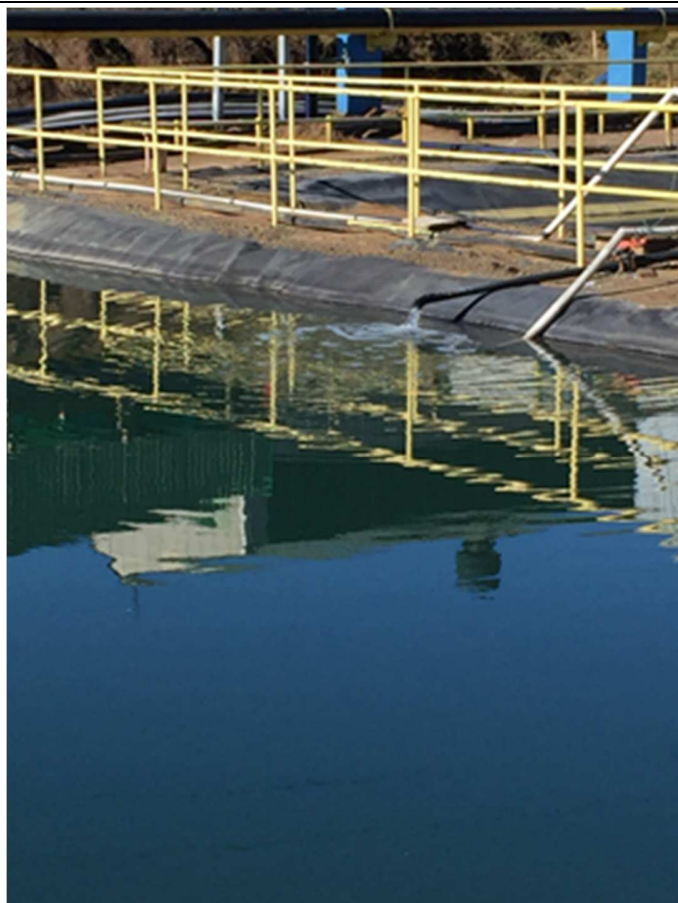
- d) Durante la inspección por el sector de tratamiento primario, se constató la existencia de 2 reactores para el proceso de abatimiento de arsénico y fluoruros. En estos reactores se adiciona cloruro férrico, traspasando la fase líquida (clarificada) al tratamiento secundario, el que consiste en un sistema de flotación por aire disuelto (FAD) donde se agrega cloruro férrico, formándose el hidróxido férrico para la captación de los contaminantes.
- e) Se inspeccionó el punto de descarga del RIL tratado, se constata existencia de canaleta Venturi donde existe sensor de pH y nivel. Se registra a las 12:17 hrs. una lectura de pH = 7,58 y Nivel = 25,8 cm.
- f) También se verificó en Sala eléctrica el funcionamiento del PLC, consistente en consola de operación para el monitoreo en proceso general de la PTR (Planta de Tratamiento de Riles), la planta opera en forma continua las 24 hrs en 3 turnos de 8 horas cada uno.
- g) Durante el recorrido por las instalaciones de la Planta se visita laboratorio químico, donde se realizan los controles internos para la verificación del proceso de tratamiento, dentro de los cuales se efectúan mediciones de pH, conductividad, contenido de Arsénico, mediante muestras puntuales provenientes desde las piscinas de captación. Basados en estos resultados se determina la dosificación de los reactivos utilizados en el proceso de tratamiento. Los residuos generados en el laboratorio también son descargados a la Planta de Tratamiento.
- h) Durante la inspección, en la bodega de residuos peligrosos de esta planta, se constató que el sistema de contención de derrames de la bodega se encontraba lleno y completo de líquido, sin posibilidad de seguir acumulando. El Sr. San Martín señaló que este líquido correspondería a aguas lluvias. Posteriormente, con fecha 07 de junio de 2017 mediante la Carta GSAE- 117/17 (ANEXO 2 – Téngase presente), el Titular remitió junto con los antecedentes solicitados durante la inspección, informe en el cual se da cuenta de las acciones realizadas, que el líquido existente al interior del sistema de contención fue extraído y manejado como un RIL dentro de la planta de tratamiento, y que el sistema de contención se encuentra sin líquidos en su interior. Adjuntó registro fotográfico del hecho.

Registros



Fotografía 15.	Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 16.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.570 m.	Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.570 m.
Descripción Medio de Prueba: Piscina de captación de afluentes TK-32A parte del proceso de tratamiento.			Descripción Medio de Prueba: Piscina de captación de afluentes TK-32B parte del proceso de tratamiento.		

Registros



Fotografía 17.	Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 18.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.570 m.	Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.570 m.
Descripción Medio de Prueba: Piscina de almacenamiento de riles, se aprecia tubería de recirculación durante el proceso.			Descripción Medio de Prueba: Piscina de aguas ya tratadas, etapa final del proceso que son enviadas a emisario.		

Registros



Fotografía 19.	Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 20.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.508 m.	Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.217 m.	Norte: 6.372.508 m.
Descripción Medio de Prueba: Reactor de tratamiento primario.			Descripción Medio de Prueba: Tratamiento secundario mediante flotación por aire disuelto (FAD)		

Registros



Fotografía 21.	Fecha : 27 de Junio de 2017		Fotografía 22.	Fecha : 27 de Junio de 2017	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.198 m.	Norte: 6.372.254 m.	Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 267.198 m.	Norte: 6.372.254 m.
Descripción Medio de Prueba: Canaleta Venturi en ducto de descarga, donde se miden los parámetros pH y nivel de líquido.			Descripción Medio de Prueba: Medidor de pH registrando un valor de 7.58		

Número de Hecho Constatado: 10	Estación: 3		
Documentación revisada : ID 2777, 5596, 6400, 8338, 8775, 10672, 11073, 12653, 12654, 13720, 16152, 16708, 21258, 21259, 21264, 22356, 23008, 24298, 26065, 26716, 27647, 28214, 28962, 29714, 30571, 32198, 32661, 33493, 34076, 37815, 38435, 39739, 40380, 41033, 41882, 43302, 43607, 44559, 45721, 46384, 47787, 48643, 49503, 50651, 51344, 52378, 53491, 54512, 55415, 56283, 57265, 58270, 59296, 60240, 61293.			
RCA N°157/2007			
Considerando 3.15.7			
<i>De acuerdo a lo establecido en la Res.Ex. N° 161/2004 del 16 de agosto de 2004, la característica de los Riles de la Planta de Metales Nobles que se enviarán a la Planta de Tratamiento de Riles de la División Ventanas, cumplirá con los siguientes límites:</i>			
<i>Parámetro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Promedio</i>	<i>Rango y/o Máximo</i>
<i>Arsénico (As)</i>	<i>(mg/l)</i>	49	6,4 – 138
<i>Cobre (Cu)</i>	<i>(mg/l)</i>	7	0,3 – 19
<i>Selenio (Se)</i>	<i>(mg/l)</i>	220	26 – 465
<i>Caudal</i>	<i>(m3/mes)</i>	1.292,5	1.770
Considerando 3.18.1			
<i>Durante la etapa de operación del proyecto, se efectuará un monitoreo bimensual de la calidad de los Riles de la Planta de Metales Nobles, lo cual se realizará en función de los requisitos técnicos que se establecen en el D.S. N° 90/2000 de MINSEGPRES.</i>			
Resultado (s) examen de información:			
Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:			
<ul style="list-style-type: none"> a) Los muestreos correspondientes a los meses de Enero a Abril de 2013, presentan conformidad respecto a su característica. b) Durante los meses de Mayo a Diciembre de 2013, no se registró descargas de Riles al sistema de tratamiento provenientes de la Planta de Metales Nobles. c) Durante los meses de Enero a Diciembre de 2014, no se registró descargas de Riles al sistema de tratamiento provenientes de la Planta de Metales Nobles. d) Durante los meses de Enero a Diciembre de 2015, no se registró descargas de Riles al sistema de tratamiento provenientes de la Planta de Metales Nobles. e) Durante los meses de Enero a Diciembre de 2016, no se registró descargas de Riles al sistema de tratamiento provenientes de la Planta de Metales Nobles. f) Durante los meses de Enero a Agosto de 2017, no se registró descargas de Riles al sistema de tratamiento provenientes de la Planta de Metales Nobles. 			

5.5 Calidad de columna de agua y sedimentos.

Número de Hecho Constatado: 11	Estación: 4																										
Documentación revisada : ID 37784, 42857, 48807 , 54725																											
<p>RCA N°161/2004</p> <p>Considerando 3.15 Medidas de Seguimiento.</p> <p>(...)Que el titular ha asumido los siguientes compromisos ambientales voluntarios: El titular continuará con el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) acordado con la DIRECTEMAR, en cumplimiento a lo especificado en la resolución Ord. N° 12.600/2762 y 12.600/130 de Noviembre 1992 y Agosto de 1999, respectivamente. Actualmente el monitoreo inserto en el Plan de Vigilancia Ambiental de la Bahía de Quintero incluye los siguientes parámetros:</p> <ol style="list-style-type: none"> Biota marina, correspondiente a organismos que viven en el fondo del mar, con una periodicidad anual con atributos a medir de abundancia, diversidad y uniformidad de especies; Sedimentos marinos que semestralmente son estudiados en sus parámetros de granulometría y concentración de Cobre; abundancia de individuos y concentración de Cobre en el organismo intermareal (Emerita análoga). <p>Los estudios de Biota marina y sedimentos, son realizados en seis estaciones geo referenciadas cercanos al emisario de descarga submarina de la FRV; y los estudios del organismo intermareal Emerita análoga, son realizados en tres estaciones de playa, distribuidas también en referencia al emisario citado (...)</p>																											
<p>Resultado(s) Examen de Información:</p> <p>Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) Bahía de Quintero.</p> <p><u>Objetivo:</u> se ha venido realizando como tal desde el año1993, tiene como principal objetivo monitorear los parámetros físicos, químicos y biológicos, en los sectores que rodean al emisario de descarga de RILES de CODELCO – División Ventanas, para determinar el posible impacto de los efluentes en el medio marino del sector, (biota y sedimentos submarinos específicamente), cumpliendo además con los requerimientos de la autoridad marítima y compromisos voluntarios establecidos. <u>Parámetros:</u> Los parámetros a monitorear en los sedimentos submarinos corresponden a concentración de cobre y granulometría.</p> <p><u>Puntos de muestreo:</u> El muestreo se realizó en seis estaciones geo-referenciadas y una “Estación Control” (Tabla N°1). <u>Si bien las estaciones son de carácter fijo, los puntos de monitoreo son nuevamente señalados, con la variabilidad propia del desplazamiento de la embarcación, producto de las corrientes.</u></p> <p>Tabla 1.Coordenadas geográficas estaciones de muestreo de sedimentos y estación “Control”</p>																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Estación</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EST-1</td> <td>266.951</td> <td>6.372.791</td> </tr> <tr> <td>EST-2</td> <td>266.568</td> <td>6.373.073</td> </tr> <tr> <td>EST-3</td> <td>266.315</td> <td>6.373.137</td> </tr> <tr> <td>EST-4</td> <td>266.862</td> <td>6.372.329</td> </tr> <tr> <td>EST-5</td> <td>266.669</td> <td>6.372.309</td> </tr> <tr> <td>EST-6</td> <td>266.471</td> <td>6.372.337</td> </tr> <tr> <td>EST-Control</td> <td>267.482</td> <td>6.377.981</td> </tr> </tbody> </table>		Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19)		Este	Norte	EST-1	266.951	6.372.791	EST-2	266.568	6.373.073	EST-3	266.315	6.373.137	EST-4	266.862	6.372.329	EST-5	266.669	6.372.309	EST-6	266.471	6.372.337	EST-Control	267.482	6.377.981
Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19)																										
	Este	Norte																									
EST-1	266.951	6.372.791																									
EST-2	266.568	6.373.073																									
EST-3	266.315	6.373.137																									
EST-4	266.862	6.372.329																									
EST-5	266.669	6.372.309																									
EST-6	266.471	6.372.337																									
EST-Control	267.482	6.377.981																									

Método de muestreo: Las muestras de sedimentos submareales, fueron extraídas mediante buceo semiautónomo (hoocka), utilizando un sistema de extracción de sedimento a través de un Corer de PVC, manipulado por el buzo bajo el agua sobre el bentos marino.

Fechas de muestreo: Campaña N° 45 Invernal 3 y 4 de junio 2015.
Campaña N° 46 Estival 23 de diciembre 2015 y 10 de enero 2016.
Campaña N° 47 Invernal 5 de julio 2016.
Campaña N° 48 Estival 20 de diciembre 2016.

Emerita Analoga

Puntos de Muestreo: El muestreo se realizó en tres estaciones geo-referenciadas de carácter fijo (Norte, Centro y Sur), de acuerdo a la siguiente tabla:
Coordenadas geográficas estaciones de monitoreo de *Emerita analoga*.

Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19)	
	Este	Norte
Norte	266.128	6.372.632
Centro	267.120	6.372.553
Sur	266.094	6.372.464

Parámetros: Los parámetros a monitorear en el organismo intermareal *Emerita analoga* corresponden a concentración de cobre en tejidos blandos y abundancia. Se realizó examen de información a los reportes de Programa de Vigilancia Ambiental de la Bahía de Quintero, monitoreos N° 45, 46, 47 y 48, correspondientes a las Campañas Invernal 2015, Estival 2015, Invernal 2016 y Estival 2016 respectivamente, remitidos por el Titular a la SMA. El periodo de realización que abarcan esta campañas fue desde junio del 2015 hasta diciembre 2016, contemplando dos campañas por año (Invernal y estival), constatándose los siguientes hechos:

- a. De acuerdo a las fechas de realización de los cuatro monitoreos de PVA presentados por el Titular, se verifica la realización de forma semestral.
- b. Respecto de la biota marina, fue medida en relación a diversidad y uniformidad de especies, el comportamiento de estos resultados arroja que existe una zonación típica intermareal, con una franja alta donde se encontró el isópodo *Orchestoidea tuberculata*; en la zona intermedia o de transición se observó mayor densidad promedio del *Excirrolana hirsuticauda* seguido por la especie *Emerita analoga*, y la zona de bajo nivel, de la especie *Emerita analoga* y *Nephtys impressa*.
- c. Se examinó que efectivamente los parámetros declarados fueran los evaluados, concluyendo que existe entonces en la Bahía de Quintero arena con tendencia a facciones finas y gruesas. En relación a las concentraciones de cobre del crustáceo *Emerita analoga* en el último monitoreo evaluado presentó menor cantidad de cobre que los anteriores. Finalmente la concentración de cobre en sedimentos submarinos se ha mantenido respecto a lo reportado en monitoreos anteriores.
- d. En relación a los puntos de muestreos, está establecido que deben ser 6 estaciones de muestreo, y 3 para el organismo intermareal *Emerita analoga*. En virtud de lo anterior, en el monitoreo correspondiente a la campaña N°46 se realizó en siete estaciones más una de control.

Registros



Figura 4.

Descripción: Ubicación de las estaciones de monitoreo para la Matriz Submareal, en el cuerpo de agua del receptor.
(Fuente: Informe Programa de Vigilancia Ambiental N° 46 y N°47 Bahía de Quintero, Figura 1).

Registros



Figura 5.

Descripción: Ubicación de las estaciones de monitoreo para la Matriz Intermareal, en el cuerpo de agua del receptor.
(Fuente: Informe Programa de Vigilancia Ambiental N° 46 y N°47 Bahía de Quintero, Figura 1).

6. CONCLUSIONES.

En consideración a los hechos constatados, es posible concluir que se verifica la conformidad a la materias relevantes objeto de la fiscalización.

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

7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	1, 2	Cronograma de actividades de cierres comprometidos e informe del estado actual de dichas actividades de la RCA N° 105/2005 y RCA N° 157/2007.	07.07.2017	07.07.2017	Se incluye en Anexo 2.
2	4	Registro de retiro o envío a disposición final de los residuos peligrosos generados en el proceso de la Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición, durante el tiempo que funcionó.	07.07.2017	07.07.2017	Se incluye en Anexo 2.
3	5	Registro del retiro y disposición final de los residuos del proceso de desulfurización desde marzo de 2017 a junio de 2017.	07.07.2017	07.07.2017	Se incluye en Anexo 2.
4	3	Registro de pruebas asociadas a la marcha blanca del sistema de tratamiento de gases secundarios.	07.07.2017	07.07.2017	Se incluye en Anexo 2.

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
ANEXO 1	Acta de Inspección Ambiental.
ANEXO 2	Documentación solicitada y entregada
ANEXO 3	Resolución Exenta N° 283 (25.08.2017) SEA Región Valparaíso.
ANEXO 4	Resolución N° 431 (13.03.2017) Seremi de Salud Región de Valparaíso.
ANEXO 5	<ul style="list-style-type: none">• Resolución N° 3923 (19.10.2011) Seremi de Salud Región de Valparaíso.• Resolución N° 2532 (22.07.2010) Seremi de Salud Región de Valparaíso.• Resolución N° 896 (08.04.2005) Seremi de Salud Región de Valparaíso.• 09 registros SIDREP 2017 de los Documentos de Declaración de Residuos Peligrosos identificados como Sólidos Celdas FAD.
ANEXO 6	<ul style="list-style-type: none">• ORD. N° 209 SMA VALPO (16.06.2017).• ORD. N° 1062 (12.07.2017) Seremi de Salud Región de Valparaíso.