



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

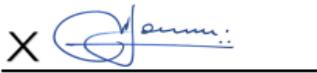
INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Programa de Cumplimiento

FUNDICIÓN Y REFINERÍA VENTANAS

DFZ-2019-337-V-PC

JUNIO 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Ana María Gutiérrez Espinoza	 XXXXX Fiscalizador DFZ Firmado por: 6e2397bb-d350-4cb4-9b63-696377242ace
Elaborado	Víctor Jaime Garrido	 Víctor Jaime Garrido Fiscalizador DFZ

Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1 Antecedentes Generales	3
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	4
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
4.1 Revisión Documental.....	5
4.1.1 Documentos Revisados.....	5
5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.	6
6 CONCLUSIONES.....	49
7 ANEXOS.....	49

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “FUNDICIÓN Y REFINERÍA VENTANAS”, localizada en la comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso, en el marco del Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N° 27/ROL N° D-018-2016 de esta Superintendencia (Anexo 1).

Los objetivos específicos del programa consisten en: Convertir a gas natural la totalidad de los procesos y equipos señalados en la RCA N°48/1998; Regularizar el sistema de captación, lavado y extracción de gases de neblina ácida en la Planta de Tratamiento del Electrolito de conformidad con lo establecido en la RCA 462/2008; Aclarar la situación de generar una cantidad de laminilla de plomo mayor a la autorizada ambientalmente durante 2013, 2014 y 2015; Controlar la producción de cobre electrolítico para que no se supere una cantidad mayor a la evaluada ambientalmente durante los años 2013 y 2014; Ejecutar y mejorar permanentemente el procedimiento de rescate de fauna silvestre; Almacenamiento de tambores con barras anódicos en una bodega acondicionada para el almacenamiento de sustancias peligrosas; Ejecutar la totalidad de los compromisos relacionados con el cierre del proyecto “Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electro filtros Fundición”; Realizar el muestreo de granulometría en sedimentos, incluido en los informes del Programa de Vigilancia Ambiental de la Bahía de Quintero por una entidad sin acreditación y/o autorización vigente; Acreditar la certificación de los laboratorios que realizaron el muestreo y análisis para determinar las emisiones de azufre en los informes mensuales remitidos en el marco del Plan de Descontaminación del Complejo Industrial Ventanas; Mejorar la entrega de información en los términos prescritos en la Res. Ex. N°319 de abril de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, al incluir los informes del laboratorio que realizó las mediciones.

Entre los hechos constatados más relevantes, es importante señalar: El Programa de Cumplimiento comprometió la realización de un total de 41 acciones para volver al cumplimiento de los instrumentos de gestión ambiental vigentes. Del total de acciones verificadas, se puede indicar que el Programa de Cumplimiento se encuentra en estado Conforme.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: FUNDICIÓN Y REFINERÍA VENTANAS	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Valparaíso	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Carretera F-30E N° 58.270, Las Ventanas
Provincia: Valparaíso	
Comuna: Puchuncaví	
Titular de la unidad fiscalizable: Corporación Nacional del Cobre	RUT o RUN: 61.704.000-K
Domicilio titular: Carretera F-30E N° 58.270, Las Ventanas, Puchuncaví.	Correo electrónico: fsanc013@codelco.cl
	Teléfono: 32-2933406
Identificación del representante legal:	RUT o RUN: 13.944.130-3
Domicilio representante legal: Carretera F-30E N° 58.270, Las Ventanas, Puchuncaví.	Correo electrónico: fsanc013@codelco.cl
	Teléfono: 32-2933406

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	48/1998	16-03-1998	COREMA Región Valparaíso	Conversión a Gas Natural de los Procesos de Fundición Refinería de Ventanas de Enami	-----
2	RCA	161/2004	16-08-2004	COREMA Región Valparaíso	Planta de Tratamiento de RILES de Fundición y Refinería Ventanas	-----
3	RCA	105/2005	18-04-2005	COREMA Región Valparaíso	Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electrofiltros Fundición	-----
4	RCA	157/2007	31-05-2007	COREMA Región Valparaíso	Quinto Horno Deselenización Planta Metales Nobles Ventanas	-----
5	RCA	462/2008	05-05-2008	COREMA Región Valparaíso	Proyecto Optimización de Celdas Electrolíticas	-----
6	RCA	27/2013	05-02-2013	CEA Región de Valparaíso	Transporte de Barros Anódicos	-----
7	D.S.	252/1992	30-12-1992	Ministerio de Minería	Aprueba Plan de Descontaminación del Complejo Industrial Las Ventanas Propuesto Conjuntamente por la Empresa Nacional de Minería, Fundición y Refinería Las Ventanas y la Planta Termoeléctrica de Chilgener S.A., en los Términos que se Indican	-----
8	Resolución Exenta	37/2013	15-01-2013	SMA	Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Entidades de Inspección Ambiental y Validez de Reportes	Reportes Balance (S)
9	Resolución Exenta	319/2015	19-04-2015	SMA	Requerir Información que se indica a la Corporación Nacional del Cobre	Mediciones isocinéticas
10	Resolución Exenta	398/2015	18-05-2015	SMA	Requerir Información que se indica a la Corporación Nacional del Cobre	Generación Residuos
11	Resolución Exenta	1167/2015	10-12-2015	SMA	Requerir Información que se indica a la Corporación Nacional del Cobre	Generación Residuos
12	Resolución Exenta	27/ROL D-018-2016	28-11-2018	SMA	Aprueba Programa de Cumplimiento y Suspende Procedimiento Administrativo Sancionatorio ROL D-018-2016 en contra de Corporación Nacional del Cobre.	-----

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Revisión Documental

4.1.1 Documentos Revisados

N°	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente documento	Observaciones
1	Reporte Inicial	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 02-09-2016 (Carta GSRI 063/2016)
2	Segundo Informe Avance	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 22-09-2016 (Carta GSRI 069/2016)
3	Primer Informe Trimestral	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 28-11-2016 (Carta GSRI 092/2016)
4	Segundo Informe Trimestral	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 23-02-2017 (Carta GSRI 011/2017)
5	Tercer Informe Trimestral	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 23-05-2017 (Carta GSRI 049/2017)
6	Cuarto Informe Trimestral	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 25-08-2017 (Carta GSRI 109/2017)
7	Quinto Informe Trimestral	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 29-11-2017 (Carta GSRI 200/2017)
8	Sexto Informe Trimestral	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 28-02-2018 (Carta GSRI N21/2018)
9	Informe Final	Reporte del PDC 2016/Expediente	Entregado el 08-03-2018 (Carta GSRI 021/2018)
10	Reporte Avance 1	Reporte del PDC 2018/Expediente	Ingresado el 07-01-2019 (SPDC-131-2019) (Anexo 2)
11	Reporte Avance 2	Reporte del PDC 2018/Expediente	Ingresado el 07-01-2019 (SPDC-132-2019) (Anexo 3)
12	Reporte Final	Reporte del PDC 2018/Expediente	Ingresado el 31-01-2019 (SPDC-144-2019) (Anexo 4)

5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

Hechos (1), actos y omisiones que constituyen la infracción: No convertir a gas natural la totalidad de los procesos y equipos señalados en la RCA N°48/1998.

Normativa pertinente: RCA N° 48/1998, Considerando 3 "Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva y su Addendum, el Proyecto "Conversión a gas natural de los procesos de Fundición y Refinería Ventanas de ENAMI (V Región)", se localiza en la Comuna de Puchuncaví y corresponde a la conversión a gas natural de los procesos y equipos de combustión del Complejo ENAMI - Ventanas, 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.

DIA "Conversión a Gas Natural de los procesos de fundición de refinería de Ventanas de ENAMI" (Calificada favorablemente mediante RCA N° 48/1998), Sección 2.2.3, Descripción del proyecto.

Tabla N° 3; Equipos a ser convertidos a gas natural

Equipo	Combustible actualmente utilizado
Convertidor Teniente:	
1 quemador sumergido	Fuel oil N° 6 o diésel
1 quemador auxiliar	Fuel oil N° 6 o diésel
Convertidores Peirce Smith:	
3 quemadores calentamiento	Fuel oil N° 6
Secador Rotatorio	
1 quemador principal	Fuel oil N° 6
1 quemador piloto	60% propano-40% butano
Horno eléctrico	
Quemadores auxiliares	Fuel oil N° 6 o diésel
Horno de retención:	
1 quemador	Fuel oil N° 6
Planta de ácido:	
1 quemador suplementario	Fuel oil N° 2 - diésel

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Si bien se constató la no conversión a gas natural en los equipos señalados, no se produjo una mayor emisión de contaminantes de MP, SOx y NOx. Lo anterior, atendido a que los combustibles efectivamente utilizados durante el periodo de tiempo asociado al hecho infraccional, fueron menos contaminantes que aquellos inicialmente considerados en la RCA N°48/1998.

Complementariamente, los niveles de calidad del aire para los contaminantes SO2, NO2 y MP10, se encontraron bajo los niveles que garantizan la ausencia de un riesgo para la salud de la población.

Conforme a lo indicado por el SEA mediante Res. Ex. N° 426/2016, de 28 de diciembre de 2016 ante la Consulta de Pertinencia denominada "Modificación proyecto Conversión a Gas Natural de Procesos de Fundición y refinería Ventanas de ENAMI", se concluye que la modificación de utilizar diésel grado B en los quemadores del CT y en el quemador de mantención de los CPS, disminuiría las cantidades de gas natural y diésel aprobadas en el proyecto original y por ende se disminuirían las emisiones aprobadas originalmente.

Se concluye que el hecho de no realizar la conversión a gas natural de los equipos identificados, no generó efectos negativos, toda vez que no se presenta afectación a la calidad el aire. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°1 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
1	Construcción de la infraestructura necesaria para la utilización de Gas Natural en los quemadores auxiliares del Horno Eléctrico.	Ejecutada	11 de diciembre 2014 - 07 de agosto 2015	Implementación de los quemadores auxiliares a gas natural en el Horno Eléctrico.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: 1. Acta final cierre del proyecto. 2. Registro fotográfico instalaciones en terreno georreferenciado y fechado.	Según se acreditó esta acción fue ejecutada entre diciembre 2014 y agosto 2015. Dicho respaldo fue entregado en el Reporte Inicial del anterior PDC a través de Carta GSRI-063/2016 ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. -Acta de recepción del proyecto -Registro fotográfico Horno Eléctrico En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
2	Puesta en marcha de los quemadores auxiliares a gas natural del Horno Eléctrico.	Ejecutada	07 de agosto de 2015 - 30 de noviembre de 2015	Consumo mensual de gas natural y diésel en el Horno Eléctrico durante el periodo de puesta en marcha en el año 2015.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Registro del consumo de gas natural y diésel en los quemadores del Horno Eléctrico durante el año 2015.	Según se acreditó esta acción fue ejecutada entre los meses de agosto y noviembre 2015. Dicho respaldo fue entregado en el Reporte Inicial del anterior PDC a través de Carta GSRI-063/2016 ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. -Consumo mensual de gas y diésel del Horno Eléctrico. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .

3	Uso a régimen de quemadores auxiliares a gas natural del Horno Eléctrico.	Ejecutada	1 de agosto 2015 - 31 mayo 2016	Consumo mensual de gas natural utilizado en los quemadores del Horno Eléctrico durante agosto de 2015 hasta mayo 2016.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA en el cual se presentará lo siguiente: 1.Registro mensual del consumo de gas natural utilizado en los quemadores del Horno Eléctrico durante agosto de 2015 hasta mayo 2016. 2. Informe de análisis comparativo del consumo de combustible utilizado durante agosto de 2015 hasta mayo 2016	Según se acreditó esta acción fue ejecutada entre los meses de agosto 2015 y mayo 2016. Dicho respaldo fue entregado en el Reporte Inicial del anterior PDC a través de Carta GSRI-063/2016 ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. -Consumo mensual Horno Eléctrico. -Análisis comparativo. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
4	Realizar los precalentamientos posteriores a las mantenciones refractarias mayores del Convertidor Teniente con Gas Natural en reemplazo de Diésel, lo que equivale a dejar de consumir aprox. 40.000 lts/año de Diésel y de esta manera contrarrestar parcialmente el consumo de diésel en el quemador auxiliar requerido durante los	Ejecutada	30 de octubre de 2016 - 02 de noviembre de 2016	Gas natural consumido en precalentamientos posteriores a las mantenciones refractarias mayores del Convertidor Teniente.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:Informe de empresa externa que realiza el precalentamiento correspondiente a las mantenciones mayores en el Convertidor Teniente, indicando el tipo y cantidad de combustible utilizado durante la vigencia del programa de cumplimiento. El	Según se acreditó esta acción fue ejecutada entre los meses de octubre y noviembre 2016. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-092/2016 ingresado con fecha 28 de noviembre 2016. -Informe consumo CT -Informe empresa externa La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N° 426/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se

	periodos de mantención rutinaria.				informe incluirá un registro fotográfico (georreferenciado y fechado), facturas u otros comprobantes que acrediten el cumplimiento de la acción y su equivalente energético en diésel. Adicionalmente, Codelco presentará un informe con el registro anual correspondiente al consumo de gas natural y diésel del Convertidor Teniente del año 2015 (en que se usó Diésel para precalentar) y 2016, con el objeto de demostrar la reducción efectiva de aproximadamente 40.000 litros/año de diésel, entre un año y otro.	lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
5	Realizar los precalentamientos posteriores a las mantenciones mayores refractarias de los Convertidores Peirce Smith con Gas Natural en reemplazo de Diésel, lo que equivale a dejar de consumir aprox. 50.000 lt/año de Diésel y de esta manera	Ejecutada	24 de octubre de 2016 - 01 de noviembre de 2016	Gas natural en precalentamiento s posteriores a las mantenciones refractarias mayores de los Convertidores Peirce Smith.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe de empresa externa que realiza el precalentamiento correspondiente a las mantenciones mayores en los Convertidores	Según se acreditó esta acción fue ejecutada entre los meses de octubre y noviembre 2016. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-092/2016 ingresado con fecha 28 de noviembre 2016. -Informe consumo CPS -Informe empresa externa La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N°

	contrarrestar parcialmente el consumo de diésel requerido en los quemadores auxiliares de apoyo a la operación de los quemadores a Gas Natural, en los períodos de espera propios del proceso y períodos de mantención rutinaria.				Peirce Smith, indicando el tipo y cantidad de combustible utilizado durante la vigencia del programa de cumplimiento. El informe incluirá un registro fotográfico (georreferenciado y fechado), facturas u otros comprobantes que acrediten el cumplimiento de la acción y su equivalente energético en diésel. Adicionalmente, Codelco presentará un informe con el registro anual correspondiente a los consumos de gas natural y diésel de los Convertidores Peirce Smith del año 2015 y 2016 con el objeto de demostrar la reducción efectiva de aproximadamente 50.000 litros/año de diésel, entre un año y otro.	426/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
6	Presentación y obtención de pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental respecto a la consulta de pertinencia,	Ejecutada	21 de septiembre de 2016 - 28 de diciembre de 2016	a) Ingreso de consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada. Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe de Avance del anterior PDC a través de Carta GSRI-

	relativa a la mantención del consumo de diésel en los quemadores auxiliares y quemadores sumergidos de los Convertidores Peirce Smith y quemador auxiliar del Convertidor Teniente (CT), que establezca que es un cambio en el proyecto que no requiere ser evaluado ambientalmente.			b) Obtención de resolución del Servicio de Evaluación Ambiental, indicando que los cambios no son de consideración y, por lo tanto, no requieren ingresar al SEIA.	a) Copia de ingreso de la consulta de pertinencia en la Oficina de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. b) Resolución del Servicio de Evaluación Ambiental que se pronuncie sobre la consulta de pertinencia ingresada.	069/2016 ingresado con fecha 22 de septiembre 2016. -Carta de ingreso consulta de pertinencia. La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N° 426/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
--	--	--	--	--	---	---

Hechos (2), actos y omisiones que constituyen la infracción: No contar con sistema de captación, lavado y extracción de gases de neblina ácida en la Planta de Tratamiento del Electrolito de conformidad con lo establecido en la RCA 462/2008.

Normativa pertinente: RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.2.1.2.4. Sistema de captación, "(... } En el proceso de descubrización, se genera neblina ácida lavado y extracción 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".
RCA N° 462/2008, Considerando N° 3.3.8.3. "(...)Tampoco, se producirá neblina ácida dado que el elemento que se oxida y reduce, corresponda a Cobre".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Durante el año 2011, Codelco Ventanas procedió a eliminar el proceso de descubrización parcial/total, respecto del cual se estableció la medida de control (sistema de campanas y lavado de gases). Por tanto, al eliminar este proceso, se eliminó el riesgo de generación de neblina ácida con eventual contenido de gas arsina. El no contar con un sistema de captación, lavado y extracción de gases de neblina ácida, no pudo generar efectos adversos en el medio ambiente, debido a que el proceso con potencial de generación de gas arsina se encontraba eliminado.

Lo anterior, lleva a concluir al SEA, a través del pronunciamiento de pertinencia contenido en la Res. Ex. N° 420/2016, que el cese de las etapas de descubrización parcial y total ha eliminado el riesgo de generación de neblina ácida con eventual contenido de arsina, lo que permitía el desmantelamiento del sistema de captación de gases, compuesto por campanas y el sistema de lavado de gases, y asimismo, que se dejan de generar arseniato férrico, sales de cobre y níquel, como también lodos del proceso de electrolisis, por lo que dicha modificación no requirió evaluación ambiental previa.

La "descubrización normal" forma parte del circuito continuo del electrolito dentro del proceso de electro refinación, formando parte de lo descrito y autorizado en la RCA 462/2008, y consiste en la recuperación parcial del cobre contenido en el electrolito mediante electro obtención, para lo cual se cuenta con un circuito hidráulico que alimenta un banco de celdas con electrolito proveniente del proceso de electro refinación, en forma continua y con retorno permanente del electrolito tratado al mismo circuito. Por su parte, la descubrización parcial y total, procesos que fueron suprimidos y que tenían lugar en la Planta de Tratamiento de Electrolito, se realizaban sobre el electrolito descartado, específicamente electrolito que es purgado del sistema, el cual actualmente es transportado y tratado en División El

Teniente, actividad que regulada y autorizada a través de la RCA N°789/2011. Es así que en el la situación inicial la totalidad del electrolito purgado se enviaba al proceso de descubrización parcial/total existente en la Planta de Tratamiento de Electrolito (en adelante "PTE"), en tanto que en la situación actual el electrolito purgado se deriva en su totalidad a las instalaciones de CODELCO El Teniente.

El proceso de descubrización normal genera vapores ácidos que son controlados mediante una barrera física en las celdas, conformada por esferas de polietileno que captan la neblina ácida generada en las celdas y evitan su dispersión al medio ambiente, quedando estas reducidas en el ambiente laboral. El potencial efecto en los trabajadores se controla mediante equipos de protección personal (respirador con filtro químico), conforme las disposiciones del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Sin embargo, estas emisiones no tienen el potencial de generación de arsina, como sí ocurría en el proceso de descubrización parcial y total en condiciones muy extremas, a concentraciones menores a 0,5 g/l de Cu, dado que en el proceso de descubrización normal se encuentran concentraciones superiores a 40 g/l de Cu.

Se concluye que el hecho de no contar con sistema de captación, lavado y extracción de gases de neblina en la Planta de Tratamiento de Electrolito, no generó efectos negativos, toda vez que las emisiones ácidas del proceso actual son controladas y quedan contenidas en el ambiente laboral. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°2 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
7	Reemplazo del proceso de descubrización parcial y total que generaba neblina ácida con contenido de gas arsina, por un proceso de descubrización normal.	Ejecutada	03 de enero de 2011 -28 de octubre de 2011	Eliminación de los procesos de descubrización parcial y total en la planta de purificación de electrolito.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: 1. Informe suscrito por el Superintendente de Refinería, adjuntando layout actualizado de los procesos vigentes y registro fotográfico, geo referenciado y fechado, acreditando de manera fehaciente la inexistencia del proceso de descubrización total y parcial al interior de la División Ventanas. 2. Registros que acrediten el transporte del electrolito a División	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada. Dicho respaldo fue entregado en el Reporte Inicial del anterior PDC a través de Carta GSRI-063/2016 ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. -Informe descubrización. -Reportes transporte electrolito. -Informes DS 594. -Compra de esferas. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .

					<p>El Teniente incluyendo los números de folios de SIDREP y números de las guías de despacho de 2011-2016.</p> <p>3. Informe de cumplimiento de la normativa de salud del ambiente de trabajo (DS. 594) en la Nave Electrolítica de la Refinería Ventanas, dando cuenta de las mediciones efectuadas y los elementos de protección personal puestos a disposición de los trabajadores que se desempeñan en este sector.</p> <p>4. Comprobantes que acrediten la adquisición de las esferas de polietileno utilizadas como método de control de emisiones en las celdas del proceso de descubrización normal.</p>	
8	Presentación y obtención de pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental respecto a una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, asociada al reemplazo de los	Ejecutada	15 de septiembre de 2016 - 22 de diciembre de 2016	<p>a) Ingreso de consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>b) Obtención de resolución del Servicio de</p>	<p>Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:</p> <p>a) Copia de ingreso de la consulta de pertinencia en la Oficina de Partes</p>	<p>Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada.</p> <p>Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe de Avance del anterior PDC a través de Carta GSRI-069/2016 ingresado con fecha 22 de septiembre 2016.</p> <p>-Carta de ingreso consulta de pertinencia.</p>

	<p>procesos de descubrización parcial y total por un proceso de electro refinación normal, incluyendo los antecedentes sobre supresión de emisiones de gas arsina que permite prescindir del sistema de captación y lavado de gases, que establezca que es un cambio en el proyecto que no requiere de evaluación ambiental.</p>			<p>Evaluación Ambiental, en el sentido que los cambios no son de consideración y por lo tanto no requieren ingresar al SEIA.</p>	<p>del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. b) Resolución del Servicio de Evaluación Ambiental que se pronuncie sobre la consulta de pertinencia ingresada.</p>	<p>La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N° 420/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
--	--	--	--	--	---	---

Hechos (3), actos y omisiones que constituyen la infracción: Generar una cantidad de laminilla de plomo mayor a la autorizada ambientalmente durante 2013, 2014 y 2015.

Normativa pertinente: 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."

DIA "Proyecto de Optimización de Celdas Electrolíticas" (Calificada favorablemente mediante RCA N° 462/2008), Sección 2.8.2 Etapa de Operación:

Continuación TABLA N° 6 RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR EL PROYECTO

Residuo	Sin Proyecto	Con Proyecto
Laminilla de Plomo	6.000 (Kg/ año)	6.000 (Kg/año)

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Si bien se generó una cantidad mayor de laminilla de plomo a la indicada en la RCA, es necesario mencionar que Codelco Ventanas contaba con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, que le permitió manejar en sus instalaciones cantidades ampliamente superiores de dicho residuo. El almacenamiento, transporte y disposición final de la laminilla de plomo se realizó en estricto cumplimiento de los estándares ambientales y sanitarios indicados en la normativa nacional vigente, lo que permitió que no se generaran efectos adversos en el medio ambiente.

Conforme a lo indicado por el SEA mediante Res. Ex. N° 420/2016, de 22 de diciembre de 2016 ante la Consulta de Pertinencia denominada "Modificación proyecto Optimización de celdas electrolíticas", la actualización en la cantidad de laminilla de plomo producida corresponde a un aumento de la cantidad declarada en la DIA, "pero no a un aumento de generación de este residuo peligroso" (Considerando 9 letra d).

Lo anterior, lleva a concluir al SEA que siempre se han generado 60.000 kg/año de laminilla de plomo, según Plan de Manejo aprobado. De acuerdo a lo señalado, el mayor aumento en la producción de laminillas de plomo es de orden nominal, y constituye una actualización a lo declarado erróneamente en la DIA que era de 6.000 kg/año, y por tanto no implicó la generación de efectos ambientales.

Cabe destacar que la mayor generación de laminilla durante los años 2013 y 2014 por sobre los 60.000 kg/año, superior a lo autorizado en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, fue puntual y manejado de la misma forma que lo establecido en dicho Plan, y actualmente se mantiene dentro de las cantidades autorizadas. Se concluye que el hecho de generar una cantidad mayor de laminilla de plomo, no generó efectos ambientales negativos, ya que se realizó un manejo adecuado de dicho residuo. De acuerdo a lo anterior, no se requiere de acciones o actividades que mitiguen las emisiones del Proyecto “Optimización de Celdas Electrolíticas”, toda vez que no se presenta afectación al componente ambiental suelo. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°3 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
9	Almacenar, transportar y disponer el residuo laminillas de plomo en Centro de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos - Refinería, aprobado mediante Resolución N° 1533/2011 de la Seremi de Salud de la región de Valparaíso y de acuerdo a lo indicado en la última actualización del Plan de Manejo de Residuos peligrosos presentado a la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso a través de Carta GSAE N°152 del 25 de Agosto de 2017. Además de los registros de SIDREP de disposición de la laminilla de plomo hasta el año 2017.	En ejecución	01 de enero 2015 – 01 de febrero 2019	Residuo de laminillas de plomo, almacenado, transportado y dispuesto en lugar autorizado, según lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de Codelco Ventanas.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe consolidado que incluirá los siguientes antecedentes: 1.- Registros de retiro de laminilla de plomo y cantidad total durante el 2017 y término del PDC. 2.- Respaldo de autorizaciones del Centro de Acopio Temporal de Laminilla de Plomo. 3.- Registros del sistema SIDREP y guías de despacho de residuos del destinatario final de 2017 hasta el término del PDC.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada. Los respaldos correspondientes a los registros de guías de despachos y Sidrep (entre el 2011 y marzo de 2016), así como el Informe de manejo de la laminilla, fueron entregados en el Reporte Inicial del anterior PDC, a través de Carta GSRI-063/2016 ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. Posteriormente en el marco de las nuevas observaciones del programa de cumplimiento fueron entregados los siguientes registros Sidrep y guías de despachos, consolidando la información anteriormente presentada hasta el año 2017. Dichos nuevos respaldos fueron entregados con fecha 06 junio de 2018 por Carta GSRI N°062/2018 en informe que atiende observaciones al programa de cumplimiento. En Reporte final se adjuntó nuevo informe resumen del manejo de laminilla de plomo a enero de 2019, en donde no se reporta retiro de laminilla de plomo en enero de 2019. -Registros retiro laminillas de plomo

						<p>- Autorizaciones del Centro de Acopio de Laminillas de Plomo</p> <p>-Registros SIDREP y guías de despacho de residuos de laminillas de plomo.</p> <p>En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
10	<p>Presentación y obtención de pronunciamiento respecto a consulta de pertinencia ingresada al Servicio de Evaluación Ambiental, relativa a la generación de hasta 60 ton/año de laminilla de plomo, cantidad mayor a la erróneamente consignada en la DIA "Proyecto de Optimización de Celdas Electrolíticas", que establezca que la modificación del proyecto no requiere ser evaluada ambientalmente.</p>	Ejecutada	15 de septiembre 2016 - 22 de diciembre 2016	<p>a) Ingreso de consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>b) Obtención de resolución del Servicio de Evaluación Ambiental, indicando que los cambios no son de consideración y, por lo tanto, no requieren ingresar al SEIA.</p>	<p>Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:</p> <p>a) Copia de ingreso de la consulta de pertinencia en la Oficina de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.</p> <p>b) Resolución del Servicio de Evaluación Ambiental que se pronuncie sobre la consulta de pertinencia ingresada.</p>	<p>Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada.</p> <p>Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe de Avance del anterior PDC a través de Carta GSRI-069/2016 ingresado con fecha 22 de septiembre 2016.</p> <p>-Carta de ingreso consulta de pertinencia.</p> <p>La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N° 420/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017.</p> <p>En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>

Hechos (4), actos y omisiones que constituyen la infracción: Producir cobre electrolítico en una cantidad mayor a la evaluada ambientalmente durante los años 2013 y 2014.

Normativa pertinente: RCA N° 462/2008, Considerando 3. "Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "OPTIMIZACIÓN DE CELDAS ELECTROLÍTICAS" consistirá en la optimización del proceso de electro refinación de la Refinería de Electrólisis de la División Ventanas, a través del aumento de cuatro electrodos más, en cada una de las celdas electrolíticas existentes. Para lo anterior, se disminuirá la distancia de separación entre los electrodos del mismo tipo, ánodos y cátodos, desde 105 a 100 (mm). De esta manera, también se disminuirá el consumo de energía eléctrica; y se aumentará la producción de cobre electrolítico, desde 388.000 a 400.000 (t/año)".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: La mayor producción de cobre electrolítico no implicó la generación de efectos adversos al medio ambiente respecto de las emisiones, residuos y efluentes asociados a ella. El aumento se logró operando a una mayor densidad de corriente y mejorando la eficiencia del proceso, por lo que las unidades de cátodos producidas fueron las mismas, con un peso mayor en el orden del 5%.

Para el caso de las emisiones a la atmósfera asociado al transporte de Cátodos de cobre y Scrap, estas se realizaron por vías terrestres autorizadas, sin constituir un efecto adverso al medio ambiente. En efecto, si bien la mayor producción de cobre electrolítico obtenida durante los años 2013 y 2014 efectivamente generó un aumento en las emisiones derivadas por el transporte de vehículos, éstas resultaron inferiores al 1% de las emisiones totales de la División, lo que justifica y ratifica su condición de carácter marginal.

De acuerdo a lo determinado por el SEA mediante Res. Ex. N° 420/2016, de 22 de diciembre de 2016, si bien se produce un aumento en el consumo de aditivos, no se modifican ni las condiciones ni las cantidades de almacenamiento, tampoco implica un aumento en el flujo actual de camiones, ni un aumento en la superficie ni de las instalaciones.

Se concluye que el hecho de producir cobre electrolítico en una cantidad mayor a la evaluada ambientalmente durante los años 2013 y 2014, no generó efectos negativos. Se debe contemplar que el flujo vehicular fue desarrollado por vías pavimentadas y autorizadas, no produjo alteración en la calidad del aire de la zona, según lo indicado en las distintas estaciones del complejo industrial Codelco-Aes Gener. Que sin perjuicio de producirse una emisión marginal por el transporte de camiones, esta fue neutralizada por las reducciones globales producida por la operación. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°4 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
11	Mantener producción dentro de las 400.000 t/año hasta la obtención de la respuesta a la consulta de pertinencia a que se refiere la Acción N°12.	Ejecutada	22 de agosto 2016 - 22 de diciembre 2016	Producción anual a un máximo de 400.000 t/año de cobre electrolítico hasta que se resuelva la consulta de pertinencia.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe sobre producción de cobre electrolítico en la División Ventanas, detallando las	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada. Dichos respaldos fueron entregados en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-092/2016 ingresado con fecha 28 de noviembre 2016. La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N° 420/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe

					cantidades de cobre producidas mensualmente (y el acumulado anual) y la descripción de la forma en que se genera la información presentada.	Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. Posteriormente en el marco de las nuevas observaciones del programa de cumplimiento fue entregado un nuevo informe y sus anexos, actualizando y consolidando la información anteriormente presentada respecto a la producción de cobre electrolítico hasta el 22 de Diciembre de 2016 (fecha en que se resuelve Consulta de Pertinencia). Dichos nuevos respaldos fueron entregados con fecha 05 septiembre de 2018 por Carta GSRI N°101/2018 en informe que atiende observaciones al programa de cumplimiento. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
12	Presentación y obtención de pronunciamiento respecto a consulta de pertinencia, respecto al aumento de producción por sobre las 400.000 y hasta 420.000 t/año de cobre electrolítico, ingresada al Servicio de Evaluación Ambiental, que establezca que es un cambio en el	Ejecutada	15 de septiembre 2016 - 22 de diciembre 2016	a) Ingreso de consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental. b) Obtención de resolución del Servicio de Evaluación Ambiental, indicando que los cambios no son de	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: a) Copia de ingreso de la consulta de pertinencia en la Oficina de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. b) Resolución del	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada. Dichos respaldos fueron entregados en el Segundo Informe de Avance del anterior PDC, a través de Carta GSRI-069/2016 ingresado con fecha 22 de septiembre 2016. La acción finalizó con la Resolución de Consulta de Pertinencia (R.E. N° 420/2016). Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC, a través

	proyecto que no requiere ser evaluado ambientalmente.			consideración y, por lo tanto, no requieren ingresar al SEIA.	Servicio de Evaluación Ambiental que se pronuncie sobre la consulta de pertinencia ingresada.	de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
--	---	--	--	---	---	--

Hechos (5), actos y omisiones que constituyen la infracción: No ejecutar el procedimiento de rescate de fauna silvestre, según se constata por la presencia de aves muertas en el humedal Campiche, en inspección ambiental realizada en mayo de 2013.

Normativa pertinente: RCA N° 462/2008, Considerando 3.3.7.1. "Si bien el proyecto se ejecutará al interior de las instalaciones de la División, el Titular entrega una propuesta de procedimiento de rescate de fauna silvestre en peligro. Ésta será presentada ante la autoridad competente, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental aprobada del presente proyecto. La propuesta se encuentra en el Adenda N° 1, Anexo N° 5" DIA "Proyecto de Optimización de Celdas Electrolíticas" (Calificado favorablemente mediante RCA N° 462/2008), Adenda N° 1, Anexo N° 5 "Propuesta de Procedimiento Rescate de Especies en Peligro Codelco-Ventanas",

"3. Alcance.- El procedimiento se aplicará ante el avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, o muerto, en el perímetro de las dependencias de Codelco-Ventanas, al interior, en la playa en el sector de la descarga de RILes a la bahía, en el mar cerca del emisario submarino y en la Laguna Campiche. El presente procedimiento no se aplicará a aquellos animales de tipo doméstico que se encuentren en estado de vagancia y especies silvestres fuera de peligro inminente.

(. . .) 5. Método de Aplicación.- El comunicado del incidente deberá incluir la ubicación, una breve descripción del caso, el tipo y número de especies involucradas y una apreciación o diagnóstico del estado de las especies en peligro. El trabajador de Codelco responsable de recibir la comunicación se contactará con la persona encargada de comandar el rescate, que será el Operador de la emergencia o en su defecto el Jefe del Departamento de Gestión Ambiental de Ventanas. El encargado de comandar el rescate deberá evaluar, si es necesario contactar a un asesor especialista (de existir disponibilidad de este último). Adicionalmente, este deberá evaluar, según la información del momento, si se requiere la presencia de un veterinario en terreno, o del traslado del animal hasta la sala de consulta de este último (ver Ficha de datos en Anexo 1). De ser factible y sin poner en peligro la especie se procederá a su captura, en caso contrario, la captura se realizará una vez que esté presente el veterinario en terreno, al cual se deberá apoyar en las labores de rescate y en la aplicación de los primeros auxilios y/o el traslado hasta las dependencias veterinarias. En casos de dudas y con la autorización de jefe de gestión ambiental, se procederá a la realización de una autopsia para determinar la(s) causa(s) de muerte de la o las especie(s) (. . .)"

Descripción de los efectos producidos por la infracción: El efecto ambiental de esta infracción corresponde al avistamiento de aves muertas en el Humedal de Campiche.

Sin perjuicio de lo anterior, CODELCO Ventanas desea reiterar, por el presente acto, que el alcance del Procedimiento de Rescate asociado a la RCA N° 462/2008 corresponde a "El procedimiento se aplicará ante el avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, o muerto, en el perímetro de las dependencias de Codelco-Ventanas, al interior, en la playa en el sector de la descarga de RILes a la bahía, en el mar cerca del emisario submarino y en la Laguna Campiche. El presente procedimiento no se aplicará a aquellos animales de tipo doméstico que se encuentren en estado de vagancia y especies silvestres fuera de peligro inminente".

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
13	Realizar trimestralmente monitoreo de fauna vertebrada en el Humedal Campiche y en el sector de la playa frente a las instalaciones de Codelco División Ventanas, a través de un tercero ajeno a la empresa.	En ejecución	05 de diciembre 2016 – 01 de febrero 2019	Realizar Trimestralmente el monitoreo de la fauna vertebrada, en el área del humedal Campiche y del sector de playa adyacente al área de la concesión marítima hasta el término del PDC.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe consolidado de monitoreos ejecutados en el sector del humedal de Campiche y del sector de la concesión marítima en la playa, sobre la fauna vertebrada, incluyendo: 1.- Explicación de la metodología utilizada, lugar específico donde fueron avistados. 2.- Registro que acredite la aplicación del Procedimiento de rescate en caso de avistarse ejemplares, incluyendo todas las fotografías (geo referenciadas y fechadas), copia de la totalidad de los correos electrónicos o comunicaciones enviadas para la aplicación del procedimiento y comprobantes de envío de los ejemplares en	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada y finalizada. Los respaldos correspondientes al Informe consolidado por empresa externa que realizó monitoreo de fauna, línea base vertebrada en el área del humedal Campiche y del sector de playa adyacente al área de la concesión marítima, fue entregado en el Reporte Final del anterior PDC, a través de Carta GSRI-021/2018. Dichos levantamientos fueron realizados trimestralmente durante Diciembre de 2016 a Diciembre de 2017, según lo comprometido. Además se adjunta nuevo informe Consolidado de los monitoreos de fauna realizados con frecuencia trimestral correspondiente a marzo, junio y septiembre de 2018 y la carta del monitoreo realizado en el mes de diciembre del 2018. Complementariamente, se adjuntó Informe que acredita la aplicación del Procedimiento de Rescate de fauna por encontrarse ejemplares de fauna en peligro en áreas de la División, durante el programa de cumplimiento. Dichos Hallazgos corresponden a los anteriores hallazgos desde Agosto 2016 a febrero 2018 y finalmente los hallazgos desde Febrero 2018 a Enero 2019.

					rescate a algún centro de rehabilitación, en caso que proceda.	En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
14	Capacitar al personal del área de protección industrial sobre los alcances del Procedimiento de Rescate en caso de avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, o muerto, en el perímetro de las dependencias de Codelco-Ventanas. En cuanto al personal que no corresponda al área de protección industrial, se entregará una copia del Procedimiento de Rescate de fauna, para su conocimiento.	Ejecutada	26 de septiembre 2016 - 11 de octubre 2016	100% del personal del área de protección industrial capacitado sobre los alcances del Procedimiento de Rescate en caso de avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, o muerto, en el perímetro de las dependencias de Codelco-Ventanas.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA el medio de verificación que a continuación se indica: 1. Contenidos y justificación de la aplicación de capacitación al personal 2. Informe que incluye registro de asistencia a la capacitación, con la nómina del personal capacitado, el programa y contenidos de la capacitación, incluyendo la presentación utilizada, y la indicación de la persona responsable de realizar la capacitación, junto con aquellos comprobantes que acrediten la idoneidad de dicha persona para dictar la capacitación respectiva.	Según se acreditó esta acción fue ejecutada entre los meses de septiembre y octubre 2016. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-092/2016 ingresado con fecha 28 de noviembre 2016. -Informe Capacitaciones -Complementa informe capacitaciones. - Lista de asistencias -Antecedentes Ñamku - Link para descarga Presentación realizada por la Fundación Ñamku. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
15	Capacitar al personal nuevo que se incorpore al área de protección industrial, sobre los alcances del	En ejecución	07 de diciembre 2018 - 01 de febrero 2019	100% del personal nuevo que se incorpore al área de	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a	Según se acreditó esta acción se encuentra cumplida y finalizada. Los respaldos e Informes sobre la capacitación realizada al personal nuevo incorporado al área de

	Procedimiento de Rescate en caso de avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, o muerto, en el perímetro de las dependencias de Codelco-Ventanas.			protección industrial capacitado respecto de los alcances del Procedimiento de Rescate en caso de avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, o muerto, en el perímetro de las dependencias de Codelco-Ventanas.	continuación se indican: Informe consolidado con todos los registros de asistencia a la capacitación con la nómina del personal que debe ser capacitado, el programa y contenidos de la capacitación, incluyendo la presentación utilizada, y la indicación de la persona responsable de realizar la capacitación, junto con aquellos comprobantes que acrediten la idoneidad de dicha persona para dictar la capacitación respectiva.	protección industrial en el año 2017 y 2018, fueron entregados en el Quinto Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-200/2017 ingresado con fecha 29 de noviembre 2017 y en el Segundo Reporte de Avance (ID SPDC-132-2019) ingresado con fecha 07 de enero de 2019, respectivamente. Respecto al año 2019 mediante el Reporte final (ID SPDC-144-2019) ingresado con fecha 31 de enero 2019 se adjuntó Carta de recursos humanos señalando que no se incorporó personal nuevo durante el mes de enero de 2019. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
--	--	--	--	--	--	--

Hechos (6), actos y omisiones que constituyen la infracción: Almacenamiento de tambores con barras anódicas en un patio interior de la planta de metales nobles, el cual no constituye una bodega acondicionada para el almacenamiento de sustancias peligrosas.

Normativa pertinente: RCA N° 27/2013, Considerando 3.4.2.2.

"(...) Los barras anódicas 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, desde donde se harían los despachos directo al camión. Los materiales utilizados en el envasado y embalaje cumplen con normativa de sustancias DIRECTEMAR "Reglamento 6.1 del código marítimo internacional de mercancías peligrosas"(...)".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Las características de los envases del barro anódico (tambores) permitieron un uso adecuado, sin derrames al suelo ni generar emisiones a la atmósfera. La ubicación del almacenamiento transitorio correspondió a un área completamente intervenida por las instalaciones de CODELCO Ventanas, la cual cuenta con características para evitar posibles derrames, donde no existen elementos sensibles desde el punto de vista ambiental, es decir, se encuentra carente de flora, cursos de agua cercanos, elementos patrimoniales, etc. A mayor abundamiento, en ningún momento ocurrió algún derrame o contingencia que implicara el contacto de los barras anódicos con el suelo, aire, agua o cualquier otro componente ambiental susceptible de ser afectado.

En consideración a lo anterior, es posible afirmar que el almacenamiento temporal del barro anódico en ningún caso ocasionó un detrimento a los componentes ambientales presentes en el lugar (altamente intervenido y en ausencia de elementos ambientales sensibles). Por lo tanto, no se requieren acciones para este cargo, distintas a las que ya se comprometen en el presente Programa de Cumplimiento.

Se concluye que el hecho de almacenar tambores con barras anódicas en un patio interior de la planta de metales nobles, no generó efectos negativos. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°6 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
16	Retiro y traslado de los tambores con barras anódicas almacenados al interior de la Planta de Metales Nobles.	Ejecutada	16 de Mayo 2016	Retiro de los tambores con barras anódicas del patio interior de la planta de metales nobles y su traslado y almacenamiento al interior de la bodega correspondiente al ex Centro de acopio de Residuos Peligrosos de PLAMEN.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe del retiro y traslado de los barras anódicas, incluyendo: - Registro fotográfico (georreferenciado y fechado), tanto del patio interior de la Planta de Metales Nobles, como de la bodega correspondiente al ex Centro de acopio de Residuos Peligrosos de PLAMEN donde se almacena el barro anódico. - Informe con la caracterización de la bodega de acopio del barro anódico y las autorizaciones con que cuenta.	Según se acreditó esta acción se encuentra cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Informe Inicial del anterior PDC, a través de Carta GSRI-063/2016, ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. -Informe de barras anódicas y sus anexos. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
17	Elaborar, difundir e implementar un	Ejecutada	15 de Junio 2016 - 17 de Junio 2016	Difusión del	Entrega de Carta conductora de DVEN a	Según se acreditó esta acción se encuentra cumplida y finalizada.

	instructivo interno con el objeto de explicitar la prohibición del almacenamiento de los tambores de barros anódicos en el patio interior de la Planta de Metales Nobles.			procedimiento o instructivo que explicita la prohibición del almacenamiento de los tambores de barros anódicos en el patio interior de la Planta de Metales Nobles.	través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe que incluya: a) Procedimiento interno b) Difusión del Procedimiento a los trabajadores que intervienen en el proceso de preparación y embalaje de barros anódicos.	Dicho respaldo fue entregado en el Informe de Avance al primer mes del anterior PDC, a través de Carta GSRI-069/2016, ingresado con fecha 22 de septiembre 2016. -Informe Almacenamiento -Procedimiento - Difusión En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
18	Instalar señalética con el objeto de explicitar la prohibición del almacenamiento de los tambores de barros anódicos en el patio interior de la Planta de Metales Nobles.	Ejecutada	16 de mayo 2016	Instalar señalética con el objeto de explicitar la prohibición del almacenamiento de los tambores de barros anódicos en el patio interior de la Planta de Metales Nobles	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Registro fotográfico (geo referenciado y fechado) de la instalación de señalética en el patio interior.	Según se acreditó esta acción se encuentra cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Informe de Avance al primer mes del anterior PDC, a través de Carta GSRI-069/2016, ingresado con fecha 22 de septiembre 2016. -Informe Almacenamiento Barros Anódicos En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .

Hechos (7), actos y omisiones que constituyen la infracción: Entregar sólo una vez al año el análisis de abundancia y concentración de cobre en el organismo intermareal *Emerita análoga*, durante los años 2013 y 2014.

Normativa pertinente: RCA N° 161/2004, Considerando 5

"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:

. (sic) 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;

a. (sic) 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*). Los estudios de Biota marina y sedimentos, son realizados en seis estaciones georeferenciadas cercanas 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. Actualmente, el titular debe informar mensualmente de los contenidos diarios de Cobre, Acidez, temperatura y del valor del compósito semanal de Cadmio, contenidos en los Riles evacuados".

RCA N° 161/2004, Considerando 14. "Que, el titular deberá hacer llegar copia de todos los informes que se desarrollen como producto del programa de vigilancia ambiental (PVA) y monitoreos realizados con relación al cumplimiento del D.S. N° 90 del MINSEGPRES, que se instaure en este proyecto, al Servicio Nacional de Pesca, Quinta Región. Además, y en forma paralela, deberá remitir copias de dichos informes a la I. Municipalidad de Puchuncaví y a la COREMA Región de Valparaíso, para su conocimiento".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Los resultados del estudio bioestadístico realizado adjunto en el Anexo N°7, permiten indicar que los valores obtenidos para abundancia de la *Emerita análoga*, para el periodo 2013-2014, se mantienen dentro de los rangos de variación históricos. Mientras que para la concentración de cobre en *Emerita análoga*, los resultados permiten indicar que los rangos de variación de concentración de cobre en dicha especie para los periodos 2013-2014 y 2015-2017 son inferiores al periodo 1999-2012, correspondiendo esto a una disminución en la concentración de este parámetro en los tejidos del organismo en estudio, lo que constituye una mejora. Por lo anteriormente indicado, es posible afirmar que no existen diferencias con respecto a estudios previos y posteriores al periodo 2013-2014, debido a la existencia de una alta variabilidad que evidencian los organismos que habitan en las playas de arena.

La falta de información correspondiente a la abundancia de individuos y concentración de cobre en la especie de *Emerita análoga* durante el periodo 2013-2014, no presenta un efecto al ambiente, debido a la variabilidad comunitaria que presenta dicha especie y no asegura necesariamente la determinación de efectos en el medio ambiente, como tampoco el hecho de realizar su muestreo y análisis con más o menos frecuencia (trimestral, semestral o anual). Por lo que no es posible relacionar el hecho constitutivo de infracción con los eventuales cambios en la abundancia y concentración de cobre en la *Emerita análoga*, así como tampoco con relación a los contenidos de cobre en el efluente.

Por último, se puede aseverar que la medida de mitigación aplicable (tratamiento de Riles) a la descarga de cobre a través de los Riles de DVEN se cumple, toda vez que la concentración de Cobre Total en los Riles descargados es menor al límite de emisión establecido en la norma.

Se concluye que el hecho de entregar sólo una vez al año el análisis de abundancia y concentración de cobre en el organismo intermareal *Emerita análoga* entre los años 2013 y 2014, no generó efectos negativos. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°7 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
----	--------	----------------	--------------------	---------------------------	------------------------	--------------------------------

19	Realización de monitoreo semestral de los parámetros de abundancia y concentración de cobre en <i>Emerita analoga</i> como parte del Plan de Vigilancia Ambiental de la Bahía de Quintero, realizados durante el año 2015.	Ejecutada	03 de junio 2015 - 10 de enero 2016	Realización de monitoreos semestrales de <i>emerita analoga</i> para determinar parámetros de abundancia y concentración de cobre en la especie.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe a la SMA, que contenga los informes de monitoreo semestral de los parámetros de abundancia y concentración de cobre en <i>Emerita análoga</i> como parte del Plan de Vigilancia Ambiental de la Bahía de Quintero, realizados durante el año 2015.	Según se acreditó esta acción se encuentra cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe Avance del anterior PDC, a través de Carta GSRI-063/2016, ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. -Consolidado monitoreos <i>E. Analoga</i> . En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
20	Realizar trimestralmente el monitoreo que a la fecha está comprometido en forma semestral, de los parámetros de abundancia y concentración de cobre en <i>Emerita análoga</i> .	En ejecución	20 de diciembre 2016 - 01 de febrero 2019	Realización de monitoreos trimestrales de <i>emerita analoga</i> para determinar parámetros de abundancia y concentración de cobre en la especie.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: 1.- Informe de los monitoreos realizados en forma trimestral que incluirán un análisis consolidado de los resultados históricos del parámetro, con el fin de determinar la potencial generación de efectos en la <i>Emerita análoga</i> . 2.- Informe de análisis comparativo de los monitoreos realizados	Según se acreditó esta acción se encuentra cumplida y finalizada. Los respaldos correspondientes al Informe consolidado por empresa externa que realizó monitoreos semestrales de <i>emerita analoga</i> , fueron entregados en el Reporte Final del anterior PDC, a través de Carta GSRI-021/2018, ingresado con fecha 08 de marzo 2018 y a través del Reporte Final (ID SPDC-143-2019) ingresado con fecha 31 de enero 2019. Dichos levantamientos fueron realizados trimestralmente durante Diciembre de 2016 a Diciembre de 2018 e incorporados al sistema de seguimiento ambiental con los siguientes códigos:

					con anterioridad a la implementación del programa de cumplimiento y los realizados durante el programa de cumplimiento.	54725, 60370, 66177, 72975 y 78380. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
--	--	--	--	--	---	---

Hechos (8), actos y omisiones que constituyen la infracción: No ejecutar la totalidad de los compromisos relacionados con el cierre del proyecto "Planta Piloto Tratamiento de Polvos de Electro filtros Fundición".

Normativa pertinente: RCA N° 105/2005, Considerando 3.4

"[. ..] El cierre de la planta piloto contempla las siguientes acciones:

- Comunicación a los organismos fiscalizadores, clientes y abastecedores de la paralización de los trabajos. (..)
- Desmantelamiento de los equipos de proceso. (...)
- Traslado de equipos e infraestructura para su Reutilización o Venta y despacho de éstos. (...)
- Limpieza, emparejamiento de terreno(..)
- Mantenimiento de un sistema de monitoreo, como se detalla más adelante.

Adicionalmente se realizará la recolección y disposición de residuos: los residuos que se generen durante la etapa de cierre y abandono, serán clasificados según su peligrosidad y serán enviados a lugares que cuenten con autorización sanitaria para recibirlos según sea el caso.

Un plan detallado de Cierre de Faena será entregado al SERNAGEOMIN 15 días antes del inicio de operación de la planta, según lo estipulado en el DS 72/1986 del Ministerio de Minería "Reglamento de Seguridad Minera".

Al respecto, esta Comisión establece que el titular deberá informar, al cabo de los 2 años declarados de vida útil, el estado del proyecto a la COREMA V Región, fundamentando en el caso de ser necesario, la continuidad del proceso".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Las instalaciones al momento de la infracción, se encontraban sin operaciones y debidamente señalizadas, por lo que no revestían un efecto para la salud de las personas, y el medio ambiente. Cabe aclarar que el terreno es de carácter industrial ampliamente intervenido y en ausencia de cursos de agua, ecosistemas terrestres sensibles, elementos del patrimonio cultural, etc., que pudieran haber resultado afectados por un mayor plazo de permanencia de las obras en dicha área. De igual forma, tal como se detalla en el Anexo N°8 adjunto, la existencia de insumos y la paralización de los procesos en la Planta Piloto al momento de ocurrido el hecho infraccional, no incidió en la existencia de efectos sobre los componentes ambientales que la rodeaban.

Se finalizó el desmantelamiento de los equipos y estructuras conforme a lo comprometido en el Programa de Cumplimiento y RCA 105/2005, por lo que cualquier efecto potencial que pudiese ocurrir producto de no haber realizado el desmantelamiento de las instalaciones, fue suprimido al haber ejecutado esta acción.

Por lo anterior, se concluye que el hecho de no haber ejecutado la totalidad de los compromisos de cierre del proyecto "Planta Piloto Tratamiento de Polvos Electro filtros Fundición", no generó efectos negativos. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°8 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
21	Segregación de la planta de las restantes instalaciones para evitar efectos indeseados en las personas e implementación de medidas de control de acceso y seguridad.	Ejecutada	01 de julio 2016 - 25 de julio 2016	Implementación de la delimitación/segregación	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe con fotografías (geo referenciadas y fechadas) que muestren la implementación de la señalética y el cierre de la instalación, incorporando comprobantes de servicios, boletas, facturas u otros, que acrediten la segregación de la Planta de Tratamiento de Polvos de Electro filtros, del resto de las instalaciones.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-092/2016, ingresado con fecha 28 de noviembre 2016. -Informe segregación Planta Piloto En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
22	Informar a Sernageomin el inicio de la ejecución de las medidas de cierre contempladas en la RCA N° 105/2005, las cuales forman parte del Plan de Cierre de División Ventanas, aprobado mediante Resolución N°756 de 19 de marzo de 2015, solicitando expresamente en dicha	Ejecutada	01 Septiembre 2016	Informar a Sernageomin el inicio de la ejecución de las medidas de cierre	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Copia de carta timbrada por recepción en Oficinas de Partes de Sernageomin, que informa a la Autoridad el inicio de la ejecución de las medidas de cierre	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Informe Inicial del anterior PDC, a través de Carta GSRI-063/2016, ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. Además en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC se entregó respuesta por parte del Sernageomin, a través de Carta GSRI-011/2017, ingresada con fecha 23 de

	comunicación un pronunciamiento del SERNAGEOMIN, acusando recibo de la comunicación señalada.					febrero 2017, y a su vez en Sexto informe Trimestral del anterior PDC se entregó respaldo de la comunicación al Servicio competente (Sernageomin) de la finalización de las medidas de cierre, a través de Carta GSRI- 021/2018, ingresado con fecha 28 de febrero 2018. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
23	Informar al Servicio de Evaluación Ambiental de Valparaíso el inicio de la ejecución de las medidas de cierre contempladas en la RCA N° 105/2005, solicitando expresamente en dicha comunicación un pronunciamiento del SEA, acusando recibo de la comunicación señalada.	Ejecutada	01 Septiembre 2016	Informar a SEA de la Región de Valparaíso el inicio de la ejecución de las medidas de cierre	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Copia de carta, timbrada, por recepción en Oficinas de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental de Valparaíso, que informa a la Autoridad el inicio de la ejecución de las medidas de cierre	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Informe Inicial del anterior PDC, a través de Carta GSRI-063/2016, ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. Además en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC se entregó respuesta por parte del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), a través de Carta GSRI-011/2017, ingresada con fecha 23 de febrero 2017. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
24	Ejecución de la totalidad de las medidas de cierre	Ejecutada	11 de octubre 2016 - 19 de enero 2018	Informar avance del estatus de las medidas de cierre	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada.

	indicadas en la RCA N° 105/2005.				<p>verificación que a continuación se indican: Informe de la ejecución de cada una de las medidas de cierre, el cual incluirá al menos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobantes que acredite la implementación de todas y cada una de las medidas, incluyendo registros fotográficos georreferenciados y fechados, boletas o facturas que acrediten los servicios prestados para este fin. 2. Documentación que acredite el destino de los equipos desmantelados y los residuos generados como consecuencia de la ejecución de estas medidas. 	<p>En el Sexto Informe Trimestral del anterior PDC se entregó el informe final de las medidas de cierre ejecutadas, a través de Carta GSRI-021/2018, ingresada con fecha 28 de febrero 2018.</p> <p>En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Hechos (9), actos y omisiones que constituyen la infracción: No ejecutar la totalidad de los compromisos relacionados con el cierre del proyecto “Quinto Horno Deselenización Planta Metales Nobles de Ventanas”.

Normativa pertinente: RCA N° 157/2007, Considerando 3.11.2

"Específicamente, el cierre de la Planta contemplará las siguientes acciones:(. .)

c) Desmantelamiento de los equipos de proceso, (...)

e) Venta y despacho de equipos e infraestructuras, (. . .)

f) Limpieza y emparejamiento de terreno, { ... }

h) Recolección de residuos restantes y disposición segura de ellos según su peligrosidad,

i) Se mantendrá un sistema de drenaje para monitoreos, (. . .)
 RCA N° 157/2007, Considerando 3.11.5
 "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".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Las instalaciones al momento de la infracción, se encontraban sin operaciones y debidamente señalizadas, por lo que no revestían un efecto para la salud de las personas, y el medio ambiente. Cabe aclarar que el terreno es de carácter industrial ampliamente intervenido y en ausencia de cursos de agua, ecosistemas terrestres sensibles, elementos del patrimonio cultural, etc., que pudieran haber resultado afectados por un mayor plazo de permanencia de las obras en dicha área.
 Se finalizó el desmantelamiento de los equipos y estructuras conforme a lo comprometido en el Programa de Cumplimiento y RCA 157/2007, por lo que cualquier riesgo de algún efecto potencial que pudiese ocurrir producto de no haber realizado el desmantelamiento de las instalaciones, fue suprimido al haber ejecutado esta acción.
 Por lo anterior, se concluye que el hecho de no haber ejecutado la totalidad de los compromisos de cierre del proyecto "Quinto Horno de Deselinización Planta Metales Nobles", no generó efectos negativos. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°9 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
25	Segregación de la planta de las restantes instalaciones para evitar efectos indeseados en las personas e implementación de medidas de control de acceso y seguridad.	Ejecutada	01 de julio 2016 - 21 de septiembre 2016	Implementación de la delimitación/segregación	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe con fotografías (geo referenciadas y fechadas) que muestren la implementación de señalética y el cierre de la instalación, incorporando comprobantes de servicios, boletas, facturas u otros, que acrediten la segregación de las instalaciones asociadas al Quinto	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC, a través de Carta GSRI-092/2016, ingresado con fecha 28 de noviembre 2016. -Informe Segregación Quinto Horno. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .

					Horno Deselinización de la Planta de Metales Nobles, del resto de las instalaciones.	
26	Informar a Sernageomin el inicio de la ejecución de las medidas de cierre contempladas en la RCA N° 157/2007, las cuales forman parte del Plan de Cierre de División Ventanas, aprobado mediante Resolución N°756 de 19 de marzo de 2015, solicitando expresamente en dicha comunicación un pronunciamiento del SERNAGEOMIN, acusando recibo de la comunicación señalada.	Ejecutada	01 Septiembre 2016	Informar a Sernageomin el inicio de la ejecución de las medidas de cierre	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Copia de carta timbrada, por recepción en Oficinas de Partes de Sernageomin, que informa a la Autoridad el inicio de la ejecución de las medidas de cierre	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Informe Inicial del anterior PDC, a través de Carta GSRI-063/2016, ingresado con fecha 02 de septiembre 2016. Además en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC se entregó respuesta por parte del Servicio, a través de Carta GSRI-011/2017 ingresado con fecha 23 de febrero 2017. A su vez en el Sexto informe Trimestral del anterior PDC se entregó respaldo de la comunicación al Servicio competente de la finalización de las medidas de cierre, a través de Carta GSRI-021/2018, ingresado con fecha 28 de febrero 2018. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
27	Solicitar aprobación a la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, de la propuesta de plan de abandono del proyecto,	Ejecutada	23 de diciembre 2016	Aprobación por parte de la Comisión de Evaluación de la región de Región de Valparaíso de	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. El comprobante de ingreso al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), fue entregado en el Segundo Informe

	comprometido en la RCA N° 157/2007.			la propuesta de Plan de abandono del proyecto.	<p>1) Copia de la solicitud de aprobación ingresada al Servicio de Evaluación Ambiental, con el comprobante de ingreso en Oficina de Partes respectivo.</p> <p>2) Copia de la respuesta del Servicio de Evaluación Ambiental que aprueba la propuesta de plan de abandono del proyecto.</p>	<p>Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-011/2017, ingresado con fecha 23 de febrero 2017.</p> <p>Posteriormente en el Cuarto Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-109/2017, ingresado con fecha 25 de agosto 2017 se entregaron los documentos que acreditan la evaluación del plan de cierre, y las variadas cartas presentadas por el titular.</p> <p>Finalmente, la Resolución de aprobación del plan de abandono (R.E. N° 283/2017) fue entregado en el Quinto Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-200/2017, ingresado con fecha 29 de noviembre 2017.</p> <p>Cabe señalar que esta acción fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término era el 23-12-2016, y la fecha real de término fue el 25-08-2017, fecha en la se obtuvo la aprobación del plan de abandono a través de la R.E. N° 283/2017.</p> <p>En consecuencia, la acción establecida se logró efectivamente, aún cuando se haya obtenido fuera de plazo, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
28	Ejecución de la totalidad de las medidas de cierre indicadas en la RCA N° 157 "Quinto Horno de	Ejecutada	11 de octubre 2016 - 19 de enero 2018	Informar avance del estatus de las medidas de cierre	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a	<p>Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada.</p> <p>Dicho respaldo fue entregado en el</p>

	Deselenización Planta Metales Nobles de Ventanas”.				<p>continuación se indican: Informe de la ejecución de cada medidas de cierre el cual incluirá al menos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobantes que acrediten su implementación, incluyendo registros fotográficos georreferenciados y fechados, boletas o facturas que acrediten los servicios prestados para este fin. 2. Documentación que acredite el destino de los equipos desmantelados y los residuos generados como consecuencia de la ejecución de estas medidas. 	<p>Sexto Informe Trimestral del anterior PDC donde se entregó el informe final de las medidas de cierre ejecutadas, a través de Carta GSRI-021/2018, ingresado con fecha 28 de febrero 2018.</p> <p>- Informe final y sus anexos.</p> <p>En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
--	--	--	--	--	---	---

Hechos (10), actos y omisiones que constituyen la infracción: El muestreo de granulometría en sedimentos, incluido en los informes del Programa de Vigilancia Ambiental de la Bahía de Quintero fue efectuado por una entidad sin acreditación y/o autorización vigente para tales efectos.

Normativa pertinente: RCA N° 161/2004, Considerando 5

"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:

. (sic) 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;

a. (sic) 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 inter mareal (Emerita análoga). 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 inter mareal Emerita análoga, son realizados en tres estaciones de

playa, distribuidas también en referencia al emisario citado. Actualmente, el titular debe informar mensualmente de los contenidos diarios de Cobre, Acidez, temperatura y del valor del compuesto semanal de Cadmio, contenidos en los Riles evacuados".

RCA N° 161/2004, Considerando 14, "Que, el titular deberá hacer llegar copia de todos los informes que se desarrollen como producto del programa de vigilancia ambiental (PVA) y monitoreos realizados con relación al cumplimiento del D.S. N° 90 del MINSEGPRES, que se instaure en este proyecto, al Servicio Nacional de Pesca, Quinta Región. Además, y en forma paralela, deberá remitir copias de dichos informes a la I. Municipalidad de Puchuncaví y a la COREMA Región de Valparaíso, para su conocimiento".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Se realizó una comparación de muestreos de granulometría de sedimentos efectuados por una entidad no acreditada v/s monitoreos realizados por entidades acreditadas asociados al Plan de Vigilancia Ambiental (PVA Codelco), con el objeto de determinar si el uso de una entidad no acreditada incidió en la generación de efectos distintos a los evaluados.

La comparación del análisis de la estructura sedimentaria por entidades no acreditadas v/s acreditadas, indica que no existe variación en los principales componentes granulométricos del sedimento (i.e., arena fina). No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados de ambos periodos analizados y la composición granulométrica es la característica de la zona de estudio. Para acreditar lo anterior, se encargó la realización de un estudio bio estadístico, que se adjunta en el Anexo N°10.

El uso de una entidad sin acreditación no incidió en la generación de efectos distintos a los evaluados durante el tiempo muestreado por entidades acreditadas sobre fases granulométricas permanentes (i.e., arena fina) en bahía Quintero. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°10 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
29	Realización de muestreo y análisis trimestral granulometría en sedimentos marinos con una entidad con acreditación vigente para dichos efectos.	En ejecución	20 de diciembre 2016 – 01 de febrero 2019	Realización de muestreo y análisis Trimestrales de granulometría de sedimentos marinos, mediante una entidad externa con acreditación para dichos efectos.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: 1.- Informe consolidado con todos los análisis de granulometría de sedimentos marinos, realizados por una entidad externa con acreditación. 2.- Informe de análisis comparativo de los resultados de análisis realizados durante el Programa de Cumplimiento.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. El Informe consolidado por entidad externa con acreditación (ETFA) que realizó los monitoreos trimestrales de sedimentos marinos, fueron entregados en el Reporte Final del anterior PDC, a través de Carta GSRI-021/2018 ingresado con fecha 08 de marzo 2018. Posteriormente con fecha 07 de enero 2019 a través del Primer y Segundo Reporte (ID SPDC-131-2019) y (ID SPDC-132-2019 y Segundo Reporte (ID SPDC-144-2019) consolidado con los monitoreos realizados durante el 2018.

						Finalmente en el Tercer Reporte (ID SPDC-144-2019) ingresado con fecha 31 de enero 2019, incluye el análisis comparativo de los monitoreos realizados durante el PDC. Todos estos monitoreos fueron incorporados al sistema de seguimiento ambiental con los siguientes códigos: 54725, 60370, 66177, 72975 y 78380. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
--	--	--	--	--	--	--

Hechos (11), actos y omisiones que constituyen la infracción: No se acreditó la certificación de los laboratorios que realizaron el muestreo y análisis para determinar las emisiones de azufre en los informes mensuales remitidos en el marco del Plan de Descontaminación del Complejo Industrial Ventanas.

Normativa pertinente: Instrucción General, Res. Ex. W 37/2013 SMA, artículo único.

"Los reportes que requieran de muestreo, análisis y/o medición, que deban ser remitidos a la Superintendencia por parte de los sujetos fiscalizados, sea directamente o a través de terceros, para ser considerados válidos, deberán adjuntar la acreditación, certificación o autorización vigente ante un organismo de la administración del Estado o en el Sistema Nacional de Acreditación de la entidad que los ha generado".

Decreto N° 252/1992 "Aprueba Plan de Descontaminación del Complejo Industrial Las Ventanas propuesto conjuntamente por la Empresa Nacional de Minería, Fundición y Refinería Las Ventanas y la planta termoeléctrica de CHILGENER S.A."

"Artículo 8°.- La fiscalización del cumplimiento del Plan de Descontaminación establecido en este Decreto, en lo relativo a plazos, emisiones y cumplimiento de normas, será de responsabilidad de la Comisión Conjunta del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota y del Servicio Agrícola y Ganadero de la V Región. Para estos efectos, las Gerencias Generales de ambas empresas deberán informar periódicamente a la Comisión Conjunta las emisiones de azufre y material particulado.

a) ENAMI-Ventanas deberá informar lo siguiente:

* Emisiones de azufre, determinadas por balance de masa o por monitoreo continuo, mediante informes mensuales que contendrá el promedio mensual de las emisiones.

*Emisiones de material particulado, determinados por monitoreo continuo o por muestreo isocinético definido en el numerando 5°, del Decreto N° 32, de 1990 y en el numerando 2° del Decreto N° 322, de 1991, ambos del Ministerio de Salud, mediante informes semestrales que contendrán valores promedio de mediciones de una campaña quincenal realizado en chimenea".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: En la fecha en que se determinó el hecho infraccional, no existían laboratorios acreditados bajo los estándares de la norma NCh-ISO 17.025 para realizar todos los alcances del balance metalúrgico destinado a determinar las emisiones de azufre de la Fundición. Sin perjuicio de esto, es necesario tener presente lo siguiente:

Los procedimientos, equipos e instrumentación utilizados por el laboratorio a cargo de realizar el muestreo y análisis para determinar las emisiones de azufre (CESMEC S.A., acreditado por el INN como organismo de inspección en la norma NCh-ISO 17.020:2012), no han presentado cambios significativos entre el periodo de ocurrencia del presente hecho infraccional y aquellos informados con posterioridad. En ambos casos se han reportado emisiones bajo los límites máximos autorizados para la Fundición. Adicionalmente, con una frecuencia anual, con el apoyo del Instituto Nacional de Normalización (INN), se realizan rondas entre los laboratorios (comparación de resultados), con el objetivo de determinar el desempeño de los laboratorios participantes en el análisis de muestras de mineral y concentrado de cobre.

La metodología para realizar el Balance de Masa de Arsénico y Azufre de la Fundición Ventanas fue debidamente aprobada por la SMA en fecha 23 de diciembre de 2015 (mediante su Resolución 1204/2015) y actualmente se encuentra ingresada su actualización, con fecha 05 de Junio de 2018 y en revisión por la SMA.

Todo lo anterior permite fundamentar que el presente hecho infraccional posee implicancias que revisten un carácter administrativo más que ambiental, el cual en ningún caso fue susceptible de generar efectos adversos sobre algún componente ambiental. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°11 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
30	Realizar auditoría requerida en el D.S 28/2013, para verificar la aplicación de la metodología autorizada por Resolución Exenta N°1204/15, en lo relativo a muestreos de cada corriente y análisis químico de cada elemento, así como a la metodología de cálculo autorizada por dicha Resolución. La referida auditoría contemplará la verificación de que las técnicas analíticas	Ejecutada	21 de noviembre 2016 - 23 de junio 2017	Auditoría de metodología autorizada por Resolución 1204/2015 de la SMA, en lo relativo a muestreos y análisis químicos, validada por un organismo auditor.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe de auditoría que verifique la implementación de la metodología autorizada por Resolución 1204/2015, en lo relativo a muestreos de cada corriente y análisis químico de cada elemento, así como a la metodología de cálculo	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Reporte Inicial o Primer Informe de Avance del anterior PDC a través de Carta GSRI-063/2016, ingresado a la SMA con fecha 02 de septiembre 2016. Además de acuerdo a la vigencia normativa se entregó un nuevo respaldo en el Segundo Informe Trimestral a través de Carta GSRI-011/2017, ingresado a la SMA con fecha 23 de febrero 2017. -Informes de Auditoría Externa a la Metodología del Balance de Arsénico

	<p>descritas en la Sección 1.8 de la Metodología de Balances Metalúrgicos de Arsénico y Azufre de CODELCO, se ejecuten o realicen de acuerdo a procedimientos estandarizados, que sean homologables a estándares internacionales reconocidos.</p>				<p>autorizado por dicha Resolución. La referida auditoría contemplará la verificación de que las técnicas analíticas descritas en la Sección 1.8 de la Metodología de Balances Metalúrgicos de Arsénico y Azufre de CODELCO, se ejecuten o realicen de acuerdo a procedimientos estandarizados, que sean homologables a estándares internacionales reconocidos.</p>	<p>y Azufre del primer y segundo semestre del año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartas conductoras de aviso de la auditoría. -Cartas conductoras de entrega de los informes de auditoría. -Informe de Auditoría Externa a la Metodología del Balance de Arsénico y Azufre del primer semestre del año 2017. <p>En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
31	<p>Contratar los servicios de muestreos para el balance de emisión de azufre, en el cual se solicitará que las muestras realizadas para el balance metalúrgico, sean preparadas por un Organismo de Inspección acreditado bajo ISO 17020.</p>	Ejecutada	05 de diciembre 2016	<p>Contratación de una empresa que ejecutará los muestreos de azufre para el balance metalúrgico y se acreditará en ISO 17020.</p>	<p>Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de carta informando empresa contratada para ejecutar los servicios. 2. Copia de la bases y de los documentos asociados al proceso de licitación, así como del contrato suscrito con la empresa adjudicada de la licitación. 	<p>Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada.</p> <p>La carta informando empresa contratada para ejecutar los servicios de muestreo del balance metalúrgico y los documentos asociados al proceso de licitación (copia contrato), fueron entregados en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-011/2017, con fecha 23 de febrero 2017.</p> <p>Se informó además que existe contrato vigente con empresa adjudicada, Cesmec S.A. la cual obtuvo la acreditación para la realización de estos muestreos en ISO 17020.</p>

						En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
32	<p>Demostrar el inicio y la obtención de la acreditación por parte de la empresa adjudicada ante el INN a que se refiere la acción 31.</p>	Ejecutada	20 de diciembre 2016 - 17 de julio 2017	<p>Avance del proceso de acreditación por parte de la empresa adjudicada y obtención de acreditación.</p>	<p>Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de carta que dé cuenta del inicio del proceso de acreditación, la que contendrá copia de la solicitud de acreditación ingresada al INN por la empresa adjudicada en la licitación. 2. Informe de revisión documental de la solicitud de postulación emitido por el INN. 3. Documentos que den cuenta del avance del proceso de acreditación por parte de la empresa adjudicada en la licitación, hasta la obtención de la acreditación respectiva. 	<p>Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada.</p> <p>El respaldo sobre el inicio del proceso de acreditación ante el INN para el muestreo del balance metalúrgico fue entregado en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-011/2017 con fecha 23 de febrero 2017.</p> <p>El informe de revisión documental fue entregado en el Tercer Informe Trimestral del anterior PDC ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-49/2017 con fecha 23 de mayo 2017. Los documentos de avance del proceso de acreditación fueron entregados en el Cuarto Informe Trimestral del anterior PDC ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-109/2017 con fecha 25 de agosto 2017.</p> <p>Finalmente, en el Quinto Informe Trimestral del anterior PDC ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-200/2017 con fecha 29 de noviembre 2017, se adjuntaron los certificados de acreditación por el INN para la empresa que realiza los muestreos de azufre para el balance de emisiones de As-S.</p>

						En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
33	Realización de muestreos para el balance de emisión de azufre, por empresa acreditada bajo ISO 17020.	Ejecutada	17 de julio 2017	Realización de los muestreos para todas las muestras necesarias del balance de emisión de azufre, mediante una empresa acreditada en ISO 17020	Contrato vigente con empresa adjudicada y acreditada en ISO 17020 e informes de muestreos realizados hasta la fecha por la entidad acreditada.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Se informó que existe contrato vigente con empresa adjudicada, Cesmec S.A. la cual obtuvo la acreditación para la realización de estos muestreos en ISO 17020. Dicho respaldo (contrato) fue entregado a la SMA en el Segundo Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-011/2017 con fecha 23 de febrero 2017. En el Quinto Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-200/2017 con fecha 29 de noviembre 2017, se adjuntaron los certificados de acreditación por el INN para la empresa que realiza los muestreos de azufre para el balance metalúrgico. Complementariamente se adjuntaron los informes de muestreos realizados. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
34	Contratar un laboratorio acreditado en ISO 17025 para la	Ejecutada	13 junio 2018	Realización de los análisis químicos para todas las	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada.

	realización de los análisis químicos de azufre de todas las muestras necesarias para el balance metalúrgico,			muestras requeridas en el balance metalúrgico, mediante un laboratorio acreditado en ISO 17025.	la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: 1. Ingreso a la SMA de Informe del INN. 2. Análisis químicos de azufre realizados por laboratorio acreditado.	El respaldo de las Cartas enviadas al INN e informes a la SMA, referida a las consultas sobre la existencia de laboratorio acreditado para los análisis de todas las corrientes del balance metalúrgico fueron presentadas en el Primer Informe Trimestral del anterior PDC a través de Carta GSRI-092/2016 ingresado con fecha 28 de noviembre 2016 y en el Quinto Informe Trimestral a través de Carta GSRI N°200/2017, ingresado con fecha 29 de noviembre 2017. Se indicó que existe contrato vigente con empresa Cesmec S.A. la cual obtuvo la acreditación ISO 17025 para la realización de los análisis químicos en todas las corrientes del balance metalúrgico. Dicha acreditación fue presentada a la SMA con fecha 05 de septiembre 2018 a través de Carta GSRI-101/2018. Complementariamente se adjuntaron los análisis químicos realizados. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
35	Elaboración y aprobación de la metodología del balance de masa de arsénico y azufre de acuerdo a Resolución Exenta 694/15 de la	En ejecución	07 de diciembre 2018 – 31 de diciembre 2018	Aprobación Metodología para realizar el balance de masa de arsénico y azufre, aprobada por parte de la SMA	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: 1. Copia de la resolución	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. La Resolución original que aprobó la metodología del balance de masa de arsénico y azufre fue aprobada en diciembre de 2015 a través de la R.E.

	SMA.				<p>original (o actualizada) de la SMA que aprueba la metodología. 2. Informe que describa la metodología para realizar el balance de masa de arsénico y azufre, acorde a la resolución 695/2015 de la SMA.</p>	<p>N° 1204, y dicho respaldo fue entregado a la SMA en el Reporte Inicial o Primer Informe de Avance del anterior PDC a través de Carta GSRI-063/2016, con fecha 02 de septiembre 2016.</p> <p>Luego se realizó una actualización de la Metodología del Balance de Masa Arsénico y Azufre de DVEN, ingresada para la revisión del organismo competente el 22 de enero de 2018. Posteriormente durante la revisión por parte de la autoridad, se han solicitado y presentado nuevos antecedentes (durante mayo y agosto de 2018) dichas cartas fueron presentadas a la SMA con fecha 05 de septiembre 2018 a través de Carta GSRI-101/2018.</p> <p>Finalmente con fecha 19 de diciembre de 2018 fue aprobada la nueva resolución de aprobación de la mencionada metodología. (R.E. N° 1596) la que se informó en el Segundo Reporte (ID SPDC 132-2019) con fecha 07 de enero 2019.</p> <p>En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido.</p>
--	------	--	--	--	--	---

Hechos (12), actos y omisiones que constituyen la infracción: Entrega de información inconsistente respecto de la generación de residuos en repuestas a requerimientos de información, la que a su vez es inconsistente con datos reportados en otras instancias, tales como reportes de sustentabilidad.

Normativa pertinente: Requerimiento de Información, Res. Ex. N° 398 de 18 de mayo de 2015 SMA.
 "REQUERIR información que se indica a la Corporación Nacional del Cobre: [...] 4. Entregar un informe que dé cuenta de los residuos generados en el complejo Fundición y Refinería Ventanas, detallando la generación y disposición final de cada uno de éstos en toneladas anuales, respecto de los años 2005,2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011,2012, 2013 y 2014".
 Requerimiento de información, Res. Ex. N° 1167 de 10 de diciembre de 2015 SMA.
 "REQUERIR información que se indica a la Corporación Nacional del Cobre: 1. Entregar un informe que dé cuenta de los residuos generados en el complejo Fundición y Refinería Ventanas, detallando la generación y disposición final de cada uno de éstos, en toneladas anuales, y acompañando medios que acrediten los números entregados, respecto de los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014."

Descripción de los efectos producidos por la infracción: La entrega de información inconsistente según lo indicado por la SMA, fue debidamente aclarada en el procedimiento del expediente sancionatorio Rol D-018-2016, la cual no implica -por sí sola- la generación de efectos adversos al medio ambiente. A partir de la aclaración de dichas inconsistencias, es posible sostener fundadamente que el manejo y almacenamiento de residuos fue realizado al interior de áreas e instalaciones de la Fundición que aseguraron la no afectación de elementos sensibles del medio ambiente.
 Considerando el peor escenario respecto de los datos reportados (mayor cantidad de residuos), no se superan las cantidades establecidas en los instrumentos de gestión ambiental que regulan la Fundición y Refinería Ventanas. Por lo anterior, se concluye que el hecho de haber entregado información inconsistente respecto a la generación de residuos, no generó efectos negativos. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°12 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
36	Establecer un protocolo que determine la forma en que se debe generar la información en materia de residuos, permitiendo verificar que la información que se enviará es concordante con la información restante que pueda generar la División Ventanas.	Ejecutada	13 de septiembre 2016 - 15 de septiembre 2016	Elaboración de Protocolo que determine la forma en que se debe generar la información en materia de residuos, permitiendo asegurar que la información reflejada es la correcta y fiel en relación a las cantidades de residuos	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Se acompañará copia del Protocolo, así como los registros que acrediten su difusión a los trabajadores que generan la información relativa a las cantidades de residuos.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dichos respaldos fueron entregados en el Segundo Informe de Avance del anterior PDC, ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-069/2016 con fecha 22 de septiembre 2016. - Protocolo Generación y Validación Información Residuos. - Registros difusión protocolo residuos. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto,

				generados, eliminando aquellas causas que puedan dar origen a inexactitudes en la información.		corresponde calificar este indicador como cumplido .
37	Presentar un informe que rectifique en lo que corresponda, la información entregada en respuesta a los requerimientos efectuados mediante Resoluciones Exentas N° 398 y N° 1167, ambas de 2015, de la SMA, aclarando las causas de las inconsistencias detectadas.	Ejecutada	22 de septiembre 2016	Informe de rectificación de la información entregada a la SMA en relación con los requerimientos contenidos en Res. Ex. N° 398 y 1167 DE 2015.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Informe que contenga la rectificación de las inconsistencias detectadas, así como la aclaración del origen de dichas inconsistencias.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Segundo Informe de Avance del anterior PDC, ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-069/2016 con fecha 22 de septiembre 2016. -Informe rectificación y sus anexos. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .

Hechos (13), actos y omisiones que constituyen la infracción: No entregar información en los términos prescritos en la Res. Ex. N°319 de abril de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, al no incluir los informes del laboratorio que realizó las mediciones.

Normativa pertinente: Requerimiento de información, Res. Ex. N° 319 de 19 de abril de 2015 SMA.
 "REQUERIR información que se indica a la Corporación Nacional del Cobre: { .. } 4. Entregar informe de mediciones isocinéticas respecto del año 2013 y 2014, con todos sus anexos, conforme a los requisitos que establecidos respecto del laboratorio que realiza la medición en su autorización. Este informe deberá cumplir con el artículo 8° del Plan de Descontaminación de Ventanas; el artículo 5° del Decreto N° 32/1990 del Ministerio de Salud; incluir la información expresada en el D.S. 2467/1994 del Ministerio de Salud; cumplir con la Resolución Exenta N° 37/2013 de esta Superintendencia; contar con metodología de balance de emisiones; y acompañar certificación de todos los laboratorios que han realizado el muestreo y análisis".

Descripción de los efectos producidos por la infracción: Las mediciones isocinéticas de material particulado durante los años 2013 y 2014 fueron efectivamente realizadas e informadas a la SMA dentro del plazo requerido por la resolución indicada, sin haber incluido por un error, los informes de laboratorio. Sin embargo, esta omisión, no genera efectos en el medio ambiente toda vez que las mediciones de material particulado no se modifican; y dicha información fue entregada a la SMA en el marco del requerimiento de información realizado mediante Resolución Exenta N°1167/2015.

De acuerdo a los antecedentes presentados se determinó la inexistencia de efectos adversos al medio ambiente asociados al Hecho infraccional N° 13, por lo tanto, no se requiere de acciones o actividades que mitiguen las emisiones de los procesos de Fundición y Refinería Ventanas de ENAMI, toda vez que no se presenta afectación a la calidad el aire. Se concluye que el hecho de no entregar información en los términos prescritos en la Res. Ex. N°319 de abril de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, al no incluir los informes del laboratorio que realizó las mediciones, no generó efectos negativos. Lo anteriormente señalado, se encuentra fundado en la información y antecedentes precisos, verídicos y comprobables que se contienen en el Anexo N°13 del Informe a través del cual se complementa este Programa de Cumplimiento en materia de efectos.

N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
38	Entrega a la SMA de los informes del laboratorio de los años 2013 y 2014, como anexo de los informes de monitoreo isocinético de material particulado, de acuerdo al Anexo N°13, el cual fue entregado a la SMA en virtud del requerimiento de información realizado mediante Resolución Exenta N°1167/2015.	Ejecutada	02 Septiembre 2016	Informes con resultados de mediciones isocinéticas de material particulado, efectuados por laboratorios acreditados los años 2013 y 2014.	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Entrega de los informes de laboratorio acreditados para mediciones isocinéticas de material particulado en oficina de partes de la SMA, de acuerdo a los informes ingresados el 23 de diciembre de 2015, a través de carta GGV	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dicho respaldo fue entregado en el Primer Informe de Avance o Reporte Inicial del anterior PDC ingresado a la SMA a través de Carta GSRI-063/2016 con fecha 02 de septiembre 2016. -Informes de laboratorio acreditado años 2013 y 2014. -Resolución ETFA -Resolución Seremi de Salud. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto,

					134/15, en respuesta del requerimiento de información realizado mediante Resolución Exenta N°1167 de la Superintendencia de Medio Ambiente, en cuyo Anexo N°13 se adjuntaron los informes realizados por el laboratorio SERCOAMB y sus respectivos anexos.	corresponde calificar este indicador como cumplido .
39	Entrega de los informes de mediciones isocinéticas emitidos por el laboratorio correspondiente, firmado y con todos sus anexos	Ejecutada	22 de febrero 2017 - 28 de febrero de 2018	Realización de monitoreos isocinéticos semestrales de material particulado	Entrega de Carta conductora de DVEN a través de la cual remite a la SMA los medios de verificación que a continuación se indican: Entrega de informes con resultado de monitoreos isocinéticos de material particulado, durante toda la vigencia del programa de cumplimiento, en la periodicidad correspondiente, establecida en el Plan de Descontaminación vigente.	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Dichos respaldos fueron entregados en el Segundo, Cuarto y Sexto Informe Trimestral a través de las Cartas GSRI-011/2017, GSRI-109/2017 y GSRI-21/2018, ingresados con fecha 23 de febrero 2017, 25 de agosto 2017 y 28 de febrero 2018 respectivamente. -Informe monitoreo II Semestre 2016 -Informe monitoreo I Semestre 2017 -Informe monitoreo II Semestre 2017 En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
40	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución	Por ejecutar	07 de diciembre 2018 - 01 de febrero 2019	Acceder al SPDC y cargar la información relativa al reporte inicial del PDC, según se	Entrega de resultados de medios de verificación según se corresponda con las acciones reportadas, para acreditar el	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Se entregó el comprobante electrónico de la carga del Informe Inicial del Programa de

	de las acciones comprendidas en el PDC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC, y de conformidad a lo establecido en el Resolución Exenta N°116/2018 de esta Superintendencia.			corresponda con las acciones reportadas.	cumplimiento de las acciones comprometidas.	Cumplimiento a través del ID SPDC-131-2019, e ID SPDC-132-2019 ambos con fecha 07 de enero 2019 y del ID-SPDC-144-2019 con fecha 31 de enero 2019. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .
41	Cargar la información relativa al PDC aprobado por la SMA en el SPDC y de conformidad a lo establecido en el Resolución Exenta N°116/2018 de esta Superintendencia.	Por ejecutar	07 de diciembre 2018 – 21 de diciembre 2018	Acceder al SPDC y cargar la información relativa al PDC aprobado por la SMA.	Entrega de comprobante electrónico del SPDC	Según se acreditó esta acción se encuentra ejecutada, cumplida y finalizada. Se entregó comprobante electrónico de fecha 01 de febrero 2019, de la carga del programa de cumplimiento Refundido incorporando la corrección de oficio indicada en la Res. Ex. N°27 / Rol D-018-2016, en el Sistema de seguimiento de Programas de Cumplimiento (SPDC). -Comprobante de carga SPDC (CCPDC-203). La creación electrónica del Programa de Cumplimiento se realizó con fecha 19 de diciembre de 2018 según lo señala el mismo comprobante CCPDC-203. En consecuencia, la acción establecida y el plazo asociado, se lograron efectivamente, por tanto, corresponde calificar este indicador como cumplido .

6 CONCLUSIONES

La Actividad de Fiscalización Ambiental realizada, consideró la verificación de las acciones N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 y 41, asociadas al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N° 27/Rol N° D-018-2016 de fecha 28 de noviembre de 2018 de esta Superintendencia (Anexo 1).

Del total de acciones verificadas, se puede indicar que el Programa de Cumplimiento se encuentra en estado Conforme.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N° 27/Rol N° D-018-2016 Aprueba Programa de Cumplimiento.
2	Reporte Avance 1 (SPDC-131-2019) actual PDC
3	Reporte Avance 2 (SPDC-132-2019) actual PDC
4	Reporte Final (SPDC-144-2019) actual PDC