

GERENCIA DE SEGURIDAD Y SUSTENTABILIDAD N° 013/2022

Copiapó, 27 de enero de 2022.

Señorita
Dánisa Estay Vega
Fiscal Instructora
Superintendencia del Medio Ambiente
PRESENTE

REF: Respuesta Resolución Exenta N° 5/Rol D-062-2019 que formula observaciones al Programa de Cumplimiento presentado por la Empresa Nacional de Minería. / 1) Presenta Programa de Cumplimiento Refundido; 2) Acompaña documentos; 3) Personería.

De mi consideración:

FELIPE PABLO CARRASCO MATAS, en representación, como se acreditará, de la Empresa Nacional de Minería (“ENAMI”) Anexo 1 de este documento, ambos domiciliados para estos efectos en Enrique Mac Iver N° 459, comuna de Santiago, región Metropolitana, en procedimiento sancionatorio tramitado bajo el Rol D-062-2019, asociado a la Fundación Hernán Videla Lira (“FHVL”), a Ud. respetuosamente digo:

Que, por este acto vengo en presentar, en forma y en la oportunidad legal, el Programa de Cumplimiento (“PdC”) Refundido, incorporando las observaciones formuladas en el Resuelto I de la Res. Ex. N° 5/ Rol D-062-2019 de fecha 06 de diciembre de 2021 (“Res. Ex. N° 5” o “Res. Ex. N° 5/Rol D-062-2019”) de la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA” o Superintendencia”), recibida vía correo electrónico por ENAMI, el 23 de diciembre de 2021.

Lo anterior, considerando además la Res. Ex. N°6/ Rol D-062-2019, que resolvió la solicitud de ampliación de plazo y otros, en donde se otorga nuevo plazo adicional para presentar PDC. Del mismo modo, dicha resolución establece la obligación de acompañar los antecedentes de personería, los que fueron respondidos de forma inmediata.

I. ANTECEDENTES PREVIOS A CONSIDERAR

a) Antecedentes del proceso e implementación de medidas del PdC

Con fecha 5 de julio de 2019, se dio inicio a la instrucción del procedimiento sancionatorio ROL D-062-2019, por medio de la formulación de cargos contenida en la



Resolución Exenta N° 1/Rol D-062-2019, en contra de Empresa Nacional de Minería (en adelante, quien es titular de la unidad fiscalizable “Fundición Hernán Videla Lira” (en adelante, la fundición o FHVL), por incumplimientos que constituyen infracciones conforme al artículo 35, letra c) de la LO-SMA, en cuanto a incumplimientos de las medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, Normas de Calidad y Emisión.

Con fecha 24 de julio de 2019, ENAMI, presentó un escrito en el cual solicitó ampliación de plazos, en virtud del artículo 26 de la Ley N° 19.880, para la presentación de un programa de cumplimiento y descargos. Al respecto, con fecha 26 de julio de 2019, por medio de la Resolución Exenta N° 2/Rol D-062-2019, se otorgó la ampliación de los plazos solicitada. Con fecha 8 de agosto de 2019, ENAMI presentó un programa de cumplimiento, con documentación adjunta.

Posteriormente, en virtud de nuevos antecedentes recabados por la SMA, mediante la Resolución Exenta N° 3/Rol D-062-2019, de 20 de julio de 2020, se reformularon los cargos imputados a ENAMI en la Resolución Exenta N° 1/Rol D-062-2019, por incumplimientos que constituyen infracciones conforme al artículo 35, letra c) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, Normas de Calidad y Emisión. Respecto del programa de cumplimiento presentado con fecha 8 de agosto de 2019, se resolvió “estese a lo resuelto” en cuanto se reformularon los cargos en el presente procedimiento. La Resolución Exenta N° 3/Rol D-062-2019, fue notificada por correo electrónico dirigido a la empresa, con fecha 21 de julio de 2020.

Con fecha 28 de julio de 2020, la empresa presentó un escrito en el cual solicitó ampliación de plazos, en virtud del artículo 26 de la Ley N° 19.880, para la presentación de un programa de cumplimiento y descargos. Con la misma fecha, la empresa, representada, realizó una presentación designando apoderados en el presente procedimiento sancionatorio, conforme a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley N° 19.880. Al respecto, mediante la Resolución Exenta N° 4/Rol D-062-2019, esta SMA otorgó la ampliación de los plazos solicitada.

Con fecha 11 de agosto de 2020, encontrándose dentro del plazo, ENAMI presentó un programa de cumplimiento y anexos adjuntos.

En el marco del presente procedimiento sancionatorio, FHVL definió en agosto de 2020 implementar las acciones comprometidas en el Plan de Acción y Metas, con la convicción de que éstas son las medidas idóneas para mejorar las operaciones y reducir la posibilidad de nuevos eventos. Lo anterior, sin perjuicio de lo que se resuelva en este procedimiento.

Las acciones ya implementadas se focalizaron en aquellas que tienen por objetivo la mantención de las instalaciones, recambio de partes de equipos, y mejorar el

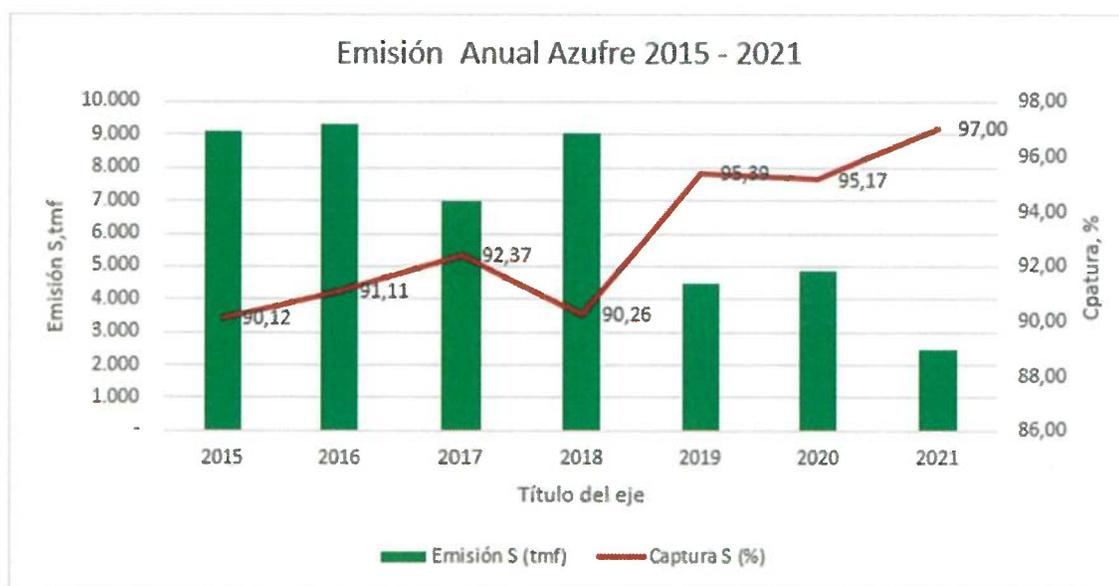


desempeño de las operaciones, esto con la finalidad de reducir situaciones o falencias operacionales que luego se traduzcan en problemas ambientales.

b) Evolución de la reducción de emisiones y captación de S

En el mismo sentido anterior, es importante destacar, que producto de la implementación de las diversas actividades y medidas adoptadas por ENAMI, se ha logrado reducir las emisiones de Azufre (S) en un 76% con respecto al 2015, y alcanzar porcentajes de recuperación de un 97% de S para el año 2021, tal como es expone en el siguiente gráfico y tabla.

Gráfico N° 2 Emisión y captura de S (2015-2021)



Elaboración propia

Tabla N° 1 Emisión y captura de S (2015-2021)

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Captura S (%)	90,12	91,11	92,37	90,26	95,39	95,17	97,00
Emisión S (tmf)	9.075	9.302	6.977	9.062	4.494	4.842	2.488

Elaboración propia

La ejecución de las diversas actividades ejecutadas, y por sobretodo las actividades de mantención general de la FHVL, han permitido reducir el nivel de eventos e incidentes de superaciones normativas de calidad del aire, llegando a “0” en el segundo semestre de 2021.

II. RESPUESTA A OBSERVACIONES RES. EX. N° 5/Rol D-062-2019

Mediante la Res. Ex. N° 5/Rol D-062-2019 se formularon observaciones tanto para el plan de acción y metas, como en relación a los análisis de efectos ambientales, todo lo cual se aborda en el presente texto refundido del PdC y sus correspondientes anexos, sobre la base de lo señalado en el artículo 42 de la LO-SMA, los artículos 6 y siguientes del Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tengo a bien informar a usted que el costo total aproximado del PdC se encuentra sobre los treinta dos mil millones pesos chilenos y este tendrá una vigencia de al menos 15 meses contados desde la notificación de la resolución que apruebe el mismo, considerando el plazo comprometido para la acción de más larga duración del PdC.

Finalmente, se hace presente que, en caso de ser rechazado este programa de cumplimiento, Empresa Nacional de Minería se reserva el derecho a presentar descargos respecto de los hechos que se estiman constitutivos de infracción, en la oportunidad procedimental indicada en la formulación de cargos, considerando que este programa de cumplimiento no constituye un reconocimiento de responsabilidad, conforme lo ha señalado expresamente el Ilustre Tribunal Ambiental de Santiago, en causa rol R-75-2015, en el considerando decimoséptimo de la sentencia.



III. DETALLE DEL PLAN DE ACCIÓN Y METAS QUE SE PROPONE

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

ROL D-062-2019



Enero 2022

UNIDAD FISCALIZABLE "FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA"

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No realizar inspecciones mensuales que incluyeran las observaciones de apariencia física y funcionamiento de la válvula de traspaso de ácido diluido, desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción para el año 2015 y 2016.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>D.S N° 28/2013, Artículo N° 15, letra b) literal ii. “Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire las fuentes emisoras deben cumplir con lo siguiente: (...) b) Incorporar en el Plan de operación y mantención de los sistemas de captura de gases lo siguiente: (...) ii) La inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos”.</p> <p>D.S N° 28/2013, Artículo N° 15, inciso final. “Las medidas indicadas en el presente artículo se deben implementar en un plazo no mayor a 18 meses, contados desde la entrada en vigencia del presente decreto”.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El análisis de efectos realizado permite concluir que, si bien existió un evento operacional el día 29 de junio de 2016 en la Fundición Hernán Videla Lira, éste no generó efectos adversos sobre la calidad del aire del sector. Lo anterior, se desprende del hecho que no se incumplieron las normas de emisión y de calidad asociadas a las emisiones de azufre, así como también no se reconoció un aumento de consultas de urgencia, por lo cual el objeto de protección no fue vulnerado.</p> <p>De manera complementaria, el análisis de modelación de dispersión de contaminante para el día que ocurrió dicho evento permitió trabajar bajo un escenario desfavorable, tanto en temas de dispersión como meteorológicas, donde, se visualiza que las máximas concentraciones presentan una corta vida en la atmósfera por las características intrínsecas del SO₃.</p> <p>Lo anterior permite rechazar la hipótesis de generación de efectos, como resultado de los hechos infraccionales analizados. Para mayor detalle ver documento C01.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>	

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

No aplica.

PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

METAS

Contar con sistemas que permitan dar cumplimiento al D.S. N° 28/2013, en especial respecto de la inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos.

PLAN DE ACCIONES

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS
1	<p>Acción</p> <p>Instalar sistema de retroalimentación de posición en actuadores de cada válvula.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Implementación del sistema de actuadores con retroalimentación de posición, permite obtener el</p>	<p>Fecha de Inicio: 29-06-2016</p> <p>Fecha de Terminó: 26-10-2016</p>	<p>Sistema de verificación de posición de válvulas TA-TS implementado y operando.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>- Correo de Jefe de Mantenimiento de Instrumentos, dando cuenta de implementación de los equipos y retroalimentación.</p>	<p>\$ 8.003</p>	<p>No aplica</p>

verdadero valor de posición de apertura de cada válvula. La importancia de la ejecución de esta acción radica en que:

- El sistema permite su verificación en la pantalla de control del operador.
- Este sistema funciona enviando la señal al panel de control de forma automática.
- El Sistema de instalará en las bombas asociadas al traspaso de ácido entre TS-TA.

Lo anterior permite optimizar las inspecciones al sistema, evitando errores humanos.

- Fotografía que verifique el equipo instalado (documento C1.01.1 adjunto al presente PDC)

- Manual equipo posicionamiento de válvula. (documento C1.01.2 adjunto al presente PDC)

- Orden de compra de los equipos. (documento C1.01.3 adjunto al presente PDC)

- Proyecto sistema de retroalimentación actuadores de válvula, que explica el funcionamiento de los equipos. (documento C1.01.4 adjunto al presente PDC)

- Informe de investigación sobre la causa raíz de la fuga. (documento C1.01.5 adjunto al presente PDC)

- Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).

Acción			Reporte Inicial		
Instalar sistema de doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TS TA.			- Correo de Jefe de Mantenimiento de Instrumentos, dando cuenta de implementación de los 4 equipos y visualización en pantalla.		
Forma de Implementación			- Manual de usuario equipo medidor de concentración de ácido. (documentos C1.02.1, 2 y 3 adjuntos al presente PDC)		
<p>2</p> <p>Se instaló un sistema de medición doble (redundante) para tener un control óptimo del nivel y de la concentración de ácido en las cubas TS y TA.</p> <p>Adicionalmente se instalaron 4 sensores de nivel analógico tipo flotador, así como sensores y transmisores de concentración de tipo conductividad.</p> <p>Adicionalmente se instalaron en pantallas del operador estos dobles controles, de manera asegurar una medición correcta de estas variables.</p>	<p>Fecha de Inicio: 29-06-2016</p> <p>Fecha de Termino: 19-01-2017</p>	<p>Sistema de medición doble en cubas TS TA implementado.</p> <p>Funcionalidad de verificación implementada en Pantallas de Control del Sistema de Operación.</p>	<p>- Proyecto doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TA-TS, que explica el funcionamiento de los equipos. (documentos C1.02.1, 2 y 3 adjuntos al presente PDC)</p> <p>- Órdenes de compra de los equipos. (documentos C1.02.4 y 5 adjuntos al presente PDC)</p> <p>- Informe de investigación sobre la causa raíz de la fuga. (documento C1.01.5 adjunto al presente PDC)</p>	18.370	No aplica

4	Acción	Fecha de Inicio: 29-06-2016 Fecha de Termino 21-10-2016	Plan de Calibración y Ajustes de válvulas de control.	Reporte Inicial	\$1.440	No aplica
	Implementación de un Programa de Calibración y Ajustes de Válvulas de Control TA-TS de la planta de ácido.			- Correo Entrega que contiene el Plan de Calibración a Superintendente Mantenimiento		
	Forma de Implementación			- Plan de Calibración y Ajuste de válvulas		
	Se estableció un Programa de Calibración y Ajustes de válvulas de control de TA-TS, que se ejecuta para cada detención programada de la Planta, con la finalidad de asegurar su correcto funcionamiento.			- Registros Ejecución permanente del Plan de Calibración y Ajuste. (documentos C1.04.1 al 10 adjuntos al presente PDC)		
	El programa permite verificar el correcto funcionamiento de los instrumentos más críticos del proceso, dando así la oportunidad de detectar de forma oportuna cualquier desviación y corregir mientras las operaciones están detenidas, evitando de esta manera sacar instrumentos de la línea mientras las plantas están en operación.			- Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		
5	Acción	Fecha de Inicio: 30-04-2017 Fecha de Termino: 01-09-2017	Implementación de sistema de control de plantas de ácido	Reporte Inicial	\$412.941	No aplica
	Modernización de sistema de control de plantas de ácido.			- Pproyecto de Modernización de Sistema de Control. (documento C1.05.1 adjunto al presente PDC)		
	Forma de Implementación			- Adendum Contrato con empresa Rockwell, que incorpora la IV fase del proyecto. (documento		
	El alcance del proyecto, desarrollado por Rockwell Automation, comprende el diseño, ingeniería, fabricación, suministro, montaje, programación, capacitación, comisionamiento, pruebas y puesta en servicio, de un nuevo Sistema de Control de Procesos (PCS) de supervisión global, en este					

	<p>caso específico para Plantas de Acido de FHVL.</p> <p>Rockwell Automation suministro todo el hardware y software necesario para cumplir con los requerimientos técnicos y funcionales en base a la especificación técnica específica de Plantas de Ácido. Esto incluye un sistema completamente integrado de consolas de Ingeniería, consolas de operación, hardware de entrada-salida, redes, routers, switches, interfaces a terceros y gabinetes para proveer el PCS.</p> <p>El alcance incluye toda la documentación de ingeniería que identifique el nuevo conexionado de las señales de terreno y que llegarán a los nuevos gabinetes y tarjetas.</p> <p>La Modernización de la Ptas. Acido corresponde a la IV Fase del Proyecto Modernización Sistema de Control Distribuido FHVL. Al respecto, las primeras 3 fases fueron dedicadas a todos los procesos de fundición y planta de oxígeno.</p> <p>Esta automatización permite disminuir el error humano en la operación y comunicación, generar trazabilidad del los sistemas, entre otros elementos de control.</p>			<p>C1.05.2 adjunto al presente PDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe de cierre de proyecto. (documento C1.05.3 adjunto al presente PDC) - Acta de aceptación proyecto. (documento C1.05.4 adjunto al presente PDC) - Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC) 		
6	<p>Acción</p> <p>Implementación de Alertas Automáticas por Concentración en Cubas de Absorción (TA).</p>	<p>Fecha de Inicio: Agosto 2020</p> <p>Fecha de Termino:</p>	Alertas implementadas.	<p>Reporte Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minuta de Implementación de Alertas Automáticas por 	\$1.440	No aplica

	<p>Forma Implementación</p> <p>La implementación de estas alertas se realiza a través de las herramientas reportabilidad del sistema Vantagepoint, que forma parte del Sistema de Control Distribuido (DCS) de la FHVL. Este sistema permite definir “eventos” basados en variables de procesos y sus valores, lo que permite alertar al operador sobre la tendencia, en este caso al descontrol de la variable en cuestión y por ende tomar acción oportunamente evitando así el caer fuera de rango.</p>	<p>Agosto 2020</p>		<p>Concentración en Cubas de Absorción (TA). (documento C1.06.1 adjunto al presente PDC)</p> <p>- Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)</p>		
<p>7</p>	<p>Acción</p> <p>Modernización de instrumentación del sistema de control operacional de TA – TS de plantas de ácido.</p> <p>Forma Implementación</p> <p>Incorporar en el Sistema de Control Operacional de las Torres de Secado y de Absorción, instrumentación nueva y redundante considerando nuevas tecnologías que provean de mayor confiabilidad en la información medida.</p> <p>Se deben considerar mediciones de Nivel en Cubas de Ácido y Concentración en flujos.</p> <p>Todo lo anterior daría mayor robustez al Sistema de Control Operacional de TA – TS de las Plantas de Acido.</p> <p>Actividades principales:</p>	<p>Fecha de Inicio: 06-02-2017</p> <p>Fecha de Termino: 30-09-2020</p>	<p>Recepción Proyecto por Superintendencia Operaciones.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>- Recomendación API. EEMM 2017. (documento C1.07.1 adjunto al presente PDC).</p> <p>- Archivo Excel con detalle de equipos. (documento C1.07.2 adjunto al presente PDC).</p> <p>- Órdenes de compra equipos. (documento C1.07.3 adjunto al presente PDC).</p> <p>- Acta Activación Equipos Medición Concentración. (documentos C1.07.4 adjuntos al presente PDC).</p> <p>- Informe técnico, que contenga:</p>	<p>\$143.100</p>	<p>No Aplica</p>

	<p>-Suministro de Equipos de Medición Concentración. Se inició el 2017. Incluido en API Equipos Menores.</p> <p>-Suministro Equipos Medición Nivel, se realizará el 2020.</p> <p>-Montaje equipos medición concentración, se ejecutará durante Mantención General FHVL durante 2020.</p> <p>-Montaje equipos medición nivel, se realizará durante 2020. Personal propio.</p>		<p>-Descripción de actividades, Respaldo de compras y contrataciones, - Fotografías a los equipos instalados. (documentos C1.07.5 adjuntos al presente PDC)</p> <p>- Registros de gastos asociados. (documentos G11. Anexo costos y G11.07, adjuntos al presente PDC)</p>			
8	<p>Acción</p> <p>Mejora en Control Automático para makeup de agua reacción en TA.</p> <p>Forma Implementación</p> <p>Se realiza mediante configuración en Sistema de Control (DCS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se incorpora nueva condición para apertura de válvula de agua de reacción. - Esta se activa automáticamente cuando se presenta una condición de alarma alto-alto en concentración de ácido de absorción (TA). Esto permite la apertura automática de la válvula indicada para añadir agua a la cuba y bajar la concentración. 	<p>Fecha inicio: Junio de 2020</p> <p>Fecha de Termino: Junio 2020</p>	<p>Registro de alarma en sistema DCS.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minuta de Implementación de control automático para makeup de agua de reacción en torre de absorción. (documento C1.08.1 adjunto al presente PDC) - Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC) 	\$1.440	No aplica

Este mecanismo permite, mantener la concentración en rangos controlados y evitar o minimizar al máximo que se repita un evento.

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
9	Acción	Fecha de Inicio: 07-07-2016 y se aplicará durante toda la vigencia del PDC	Protocolo de inspección visual válvulas TA-TS implementado.	Reporte Inicial	\$ 5.400	Impedimentos
	Implementación de protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS.			<ul style="list-style-type: none"> - Registro de envío del protocolo a unidades operativas para su implementación. - Registro fotográfico fechado de la inspección. - Registro escrito de estado operacional de válvula además de parámetros electrónicos (mA, %apertura, entre otros). 		No aplica

<p>Forma de Implementación</p>	<p>Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico fechado de la inspección. - Registro escrito de estado operacional de válvula además de parámetros electrónicos (mA, %apertura, entre otros). 	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Se implementará un protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS, el que se ejecutará en forma mensual.</p> <p>La inspección se ejecutará por personal interno, quedando registro de manera fotográfica de éstas.</p>	<p>Reporte final</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se enviará reporte consolidado de la ejecución de la acción. -Registros de gastos asociados. 	<p>No aplica</p>

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

<p>N° IDENTIFICADOR</p>	<p>DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p>PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</p>	<p>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p>	<p>COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)</p>	<p>IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</p>
-------------------------	---	--	---	---	---	---

10	Acción			Reportes de avance		Impedimentos
	Actualizar Procedimiento Cambio de Turno y Plan de Contingencia			-Copia del procedimiento actualizado. -Copia del Plan de Contingencia Actualizado. -Registro de capacitación inicial. -Registro de cambio de turno.		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Durante el 2016, se elaboró un procedimiento para dar continuidad a los cambios de turno de la planta, así como para reaccionar a contingencias derivadas de emisiones de SO3. En base a este procedimiento, se realizarán actualizaciones periódicas, que estarán sujetas a las posibles falencias detectadas ante episodios de emisiones de SO3. Esta actualización tiene como objetivo determinar las actividades a ejecutar, para el correcto desarrollo de las prácticas operacionales establecidas en el D.S. N°28/2013.</p> <p>La actualización se realizará durante los tres primeros meses del PDC y la implementación comenzará con una capacitación inicial para el personal encargado, y se mantendrá durante la vigencia del PDC mediante registros de turnos.</p>	<p>Fecha de Inicio: Durante los 3 primeros meses de aprobación del PDC para la actualización del procedimiento. Y su implementación durante toda la vigencia del PDC.</p>	<p>Procedimiento actualizado y su implementación</p>	<p>Informe consolidado de la acción, el que incluirá el registro de la capacitación, las mejoras realizadas en la actualización del procedimiento de cambio de turno y plan de contingencia.</p> <p>Registros de gastos asociados.</p>	\$1.440	No aplica

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**IDENTIFICADOR DEL HECHO****2****DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN**

No activar el Plan de Acción Operacional respecto del Convertidor Teniente (CT), para condición meteorológica Mala no obstante lo indicado por el informe meteorológico pertinente, entre las 3:30 y 9:50 horas del día 15 de abril de 2019 y entre las 0:00 y 7:30 horas del día 16 de abril de 2019.

NORMATIVA PERTINENTE**D.S.180/1995, Artículo N°5.**

"La Fundación Hernán Videla Lira deberá presentar un Plan de Acción Operacional al Servicio de Salud de Atacama y al Servicio Agrícola y Ganadero de la III Región, dentro de un plazo de sesenta días, contados desde la publicación del presente decreto. El Plan Operacional incluirá un sistema de control de eventos críticos y deberá ser aprobado por los Servicios anteriormente mencionados. Adicionalmente, la Fundación deberá implementar un sistema de predicción de eventos críticos a más tardar la primera quincena de diciembre de 1995."

Resuelvo 1, 2 y 3, Resolución Exenta N°66 de 12 de enero de 2015, de las SEREMI DE Salud, Región de Atacama.

"1. APRUÉBASE, en lo que respecta a esta Secretaría Regional Ministerial de Salud, el "Plan Operacional Año 2015" de Fundación Hernán Videla Lira, Rut:61.703.000-4, el cual se encuentra emplazado en Camino Público S/N, sector Fundación Paipote, Copiapó.
2. ESTABLÉZCASE, que las acciones deberán ajustarse al plan aprobado en el numerando primero precedente.
3. ESTABLÉZCASE que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, será comunicado por esta Autoridad Sanitaria a la Superintendencia del Medio Ambiente, remitiendo los antecedentes necesarios para que esta inicie proceso sancionatorio si así lo estimase."

Numeral 4 del Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Condiciones Operacionales".

" Conforme señale el informe meteorológico se establecen las condiciones de operación de la Fundación, estas son:
(...)

4.2.- Condición de Operación Mala:

La Fundación opera con restricciones preventivas para evitar que se produzca una emergencia ambiental, está asociada a una atmósfera en condiciones desfavorables para la dispersión de gases, se aplicarán las siguientes restricciones operacionales a los equipos de la FHVL. Las que no serán levantadas mientras no se modifique dicha condición.

Convertidor Teniente (CT):

- Flujo de aire promedio horario, 370 Nm³/min.
- Enriquecimiento de oxígeno, máximo 36,5%.
- Ventanillas y tolvinos cerrados, o que implica no realizar limpiezas.

- No se programará giro para medición de nivel.
- No se permitirá levantar la tapa de la campana de gases en este horario.
- Si por necesidad operacional se requiere interrumpir el soplado del CT, durante las maniobras de giro, se deberá regular el flujo de aire a 300 Nm³/min. y cortar el suministro de oxígeno."

Numeral 7 del Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Parámetros Variables Meteorológicas".

"(...) se definen tres niveles de restricción ambiental: Normal, Mala y Extrema.
(...)

Condición Meteorológica Mala: Atmósfera en condiciones desfavorables para la dispersión de gases.

- Condiciones de estabilidad neutra/estable/neutra.
- Vientos de dirección variando de W-WNW a SW-SE.
- Viento en altura componente variando de NE a SW.
- Intensidades de viento ≈ 1,0 - 3,5 (m/s).
- Cielos parciales a despejados, bruma, niebla.

Este escenario está asociado a configuraciones sinópticas de: Estabilidad neutra a estable asociado a margen anticiclónico o vaguada costera en debilitamiento e influencia anticiclónica. Vientos de componentes S y W, con intensidades de viento débiles a moderadas".

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

El análisis efectuado permite concluir que, si bien existió un aumento en la concentración de SO₂ en los días 15 y 16 de abril de 2019, éste no generó efectos sobre la calidad del aire. Lo anterior, se desprende del hecho que no se incumplieron las normas de calidad asociadas a las concentraciones de dióxido de azufre; los resultados de la modelación evidencian rutas del contaminante mayormente alejadas de centros poblados; así como tampoco se evidencian comportamientos anómalos en los registros del DEIS, relativos a los casos de urgencia por enfermedades respiratorias en las zonas potencialmente afectadas de Paipote y Tierra Amarilla.

Lo anterior permite rechazar la hipótesis de generación de efectos, como resultados de los hechos infraccionales analizados.

Para mayor detalle ver documento C02.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

No aplica.

PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

METAS

Contar con herramientas que permitan una correcta activación del Plan de Acción Operacional, y desarrollar un sistema de trabajo y de comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación.

PLAN DE ACCIONES

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	No aplica
	No aplica					
	Forma de Implementación					
	No aplica					

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que

			de las acciones y metas definidas)			tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
11	Acción	<p>Implementar equipo ECOSONDA para la obtención de Información meteorológica asociada a las operaciones de Fundición Hernán Videla Lira.</p> <p>Fecha de inicio: Se inicia presentación a Cochilco de solicitud de recursos en enero 2021</p> <p>El inicio de la implementación esta considerado a Marzo 2022 y se implementará durante toda su vigencia del PDC.</p>	Implementación de ECOSONDA.	Reporte Inicial	\$370.000	Impedimentos
	Forma de Implementación			Reportes de avance		No aplica
	<p>Para la ejecución de la acción se considera implementar:</p> <p>Monitoreo Meteorológico Acústico de Altura: Instalación de una ECOSONDA o instrumental similar de medición remota, que permite obtener información de variables meteorológicas en altura, tales como: comportamiento del viento en la vertical (dirección e intensidad), movimientos de ascenso o descenso de masas de aire,</p>			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				<p>-Registro de solicitud de recursos a Cochilco (API).</p> <p>-Informe de implementación de Equipo Ecosonda.</p> <p>-Registro de órdenes de compra y/o cotizaciones. Oferta técnica y económica de Ecosonda; Cotización de ECOSONDA (documentos C2.11.1 y 2 adjunto al presente PDC)</p> <p>-Ficha técnica del equipo.</p> <p>-Registro de actividades realizadas y estado operacional del equipo.</p> <p>-Registro de mantenciones y calibraciones asociadas.</p> <p>- Se enviará reporte consolidado de la ejecución de la acción.</p> <p>- Registros de gastos asociados.</p>	No aplica	

	condiciones de estabilidad atmosférica y detección automática de inversión térmica (dt/dz, variación de la temperatura con la altura). La implementación de este sistema permitirá una mejor predicción de la condición de ventilación del valle, lo que permitirá al equipo de la FHVL conocer de mejor manera las variables ambientales de meteorología y de esta forma optimizar la operación de los procesos de fundición.					
12	Acción	Fecha de inicio: Agosto 2021 se implementará durante toda su vigencia del PDC	Protocolo oficializado con el prestador del servicio e implementado	Reporte Inicial	Impedimentos	
	Implementar protocolo de cambio de turno de meteorólogos de la FHVL			-Copia de protocolo oficializado. (documento C2.11.1 adjunto al presente PDC). -Registro de oficialización. -PPT de capacitación realizada.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se elaborará e implementará un protocolo para el cambio de turno de los meteorólogos de la FHVL, con la finalidad de mejorar el traspaso de información y evitar problemas en procesos de cambio de turno, cuando se generan las peores condiciones de operación. Dicho protocolo deberá contener a lo menos la información que deberá reportarse al turno siguiente, la que consistirá en:			-El reporte contendrá el Protocolo oficializado y el Registro de cambios de turno durante el periodo. -Registro de eventos ocurridos durante el periodo.	\$1.440	
				Reporte final		No aplica
				-Se enviará reporte consolidado de la ejecución de la acción. -Registro de gastos asociados.		

	<p>a. Condición de Estado de variables meteorológica y Restricción.</p> <p>b. Inspecciones visuales en terreno, estado de acumulación de gases.</p> <p>c. Comportamiento Red de Monitoreo.</p> <p>El protocolo considerará un registro de los cambios de turno, a fin de mantener la trazabilidad de la información en todo momento, y así aplicar en caso de que corresponda las acciones pertinentes.</p> <p>Una vez desarrollado el protocolo deberá ser comunicado a los profesionales a los responsables asociados y estos deberán ser debidamente capacitados.</p>					
13	<p>Acción</p> <p>Implementación de procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica.</p> <p>Forma de Implementación</p>	<p>Fecha de inicio: 17-01-2022 y se implementará durante toda su vigencia del PDC</p>	<p>Protocolo oficializado con el prestador del servicio. e implementado</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>-Procedimiento para la obtención de antecedentes de pronóstico de condición meteorológica.</p> <p>-Registro de oficialización. -PPT de capacitación realizada.</p> <p>Reportes de avance</p> <p>-El reporte contendrá el procedimiento contractualmente oficializado con el prestador del servicio.</p> <p>-Registro de antecedentes para pronóstico de condición meteorológica</p>	<p>\$2.700</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>

	<p>Se elaborará un procedimiento que detalle la forma en que los meteorólogos deben recabar la información para elaborar el pronóstico. Se incluirán las fuentes a consultar, tanto fuentes propias (estaciones de monitoreo) como fuentes externas (mapa sinóptico) y trayectos para inspecciones en terreno.</p> <p>Mediante el procedimiento se busca estandarizar el proceso de obtención de información, con la finalidad de no depender de los diferentes profesionales, para de esta forma generar pronósticos más robustos y que permitan mejorar el desempeño de la operación de la FHVL.</p> <p>Una vez desarrollado el procedimiento deberá ser comunicado a los profesionales responsables asociados y estos deberán ser debidamente capacitados.</p> <p>Sera presentado a Dirección meteorológica de Chile para aprobación y luego a Seremi Medio Ambiente Atacama, para aprobación y difusión.</p>			<p>Reporte final</p> <p>-Se enviará reporte consolidado de la ejecución de la acción.</p> <p>-Registro de gastos asociados.</p>		No aplica
14	<p>Acción</p> <p>Diseño, desarrollo y implementación de reportes meteorológicos digitales.</p>	<p>Fecha de inicio: Julio 2021</p> <p>y se implementará durante toda su vigencia del PDC</p>	<p>Sistema informático operativo para la digitalización de reportes de pronósticos y de remisión a las autoridades y encargados del área.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>- Implementación Reporte Meteorológico FHVL. Diseño, digitalización y operación del sistema informático. (documento C2.14.1 adjunto al presente PDC).</p>	\$ 1.440	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>

	<p>Forma de Implementación</p> <p>Implementación de un sistema informático que permita digitalizar los reportes de los pronósticos de condición meteorológica y sus actualizaciones.</p> <p>El sistema, deberá permitir el reporte electrónico a las autoridades y a los encargados de la fundición, además de permitir la trazabilidad de estos.</p> <p>El desarrollo de la herramienta, permitirá sistematizar la información de cada reporte, generando una gran base de datos, que facilitará el análisis de información y la recuperación de información en cualquier momento, generando a la vez un sistema trazable de información.</p>			<p>Reportes de avance</p> <p>-Registros de pronósticos desarrollados mediante sistema informático.</p> <p>- Registro de fallas o problemas asociados.</p> <p>Reporte final</p> <p>-Se enviará reporte consolidado de la ejecución de la acción.</p> <p>-Registro de gastos asociados.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No aplica</p>
15	<p>Acción</p> <p>Implementación de equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo.</p>	<p>Fecha de inicio: Montaje equipos 18-05-2021 Fecha de termino: durante toda su vigencia del PDC</p>	<p>Equipos para medición de variables meteorológicas instalados y operando.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>- Informe de implementación del sistema de medición de variables meteorológicas. (documento C2.15.1 adjunto al presente PDC).</p> <p>- Registro de adquisición de equipos o contratación del servicio. (documento C2.15.2 adjunto al presente PDC).</p>	<p>\$37.722</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>

Forma de Implementación

Se implementará medición de variables meteorológicas en aquellas estaciones de monitoreo de calidad del aire EMRP que actualmente no cuentan con estas variables:

- a. Copiapó
- b. San Fernando
- c. Paipote
- d. Tierra Amarilla
- e. Los Volcanes

Las variables a implementar son:

- Temperatura,
- Velocidad y dirección del viento
- Humedad relativa
- Presión atmosférica

La implementación de los nuevos equipos permitirá al equipo de la FHVL contar con mayor información de las variables meteorológicas, y de esta forma mejorar los reportes de meteorología, para así entregar mayor información al equipo de la operación

- Ficha técnica

Reportes de avance

-El reporte contendrá un informe de avance que deberá incluir los antecedentes que den cuenta del funcionamiento de los equipos.

-Registro de mantenciones y/o calibraciones de los equipos.

Reporte final

-Se enviará reporte consolidado de la ejecución de la acción.

-Registro de gastos asociados.

Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

No aplica

de la fundición. En el mismo sentido, estos equipos proporcionarán antecedentes, en caso de requerir realizar modelaciones de meteorología o calidad del aire.

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)										
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="170 841 680 881">Acción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="170 881 680 979">No aplica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="170 979 680 1117">Forma de Implementación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="170 1117 680 1179">No aplica</td> </tr> </table>	Acción	No aplica	Forma de Implementación	No aplica			<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1281 841 1581 979">Reportes de avance</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 979 1581 1117">Reporte final</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 1117 1581 1179"></td> </tr> </table>	Reportes de avance	Reporte final			<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1789 841 2072 979">Impedimentos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1789 979 2072 1117">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1789 1117 2072 1179"></td> </tr> </table>	Impedimentos	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	
Acción																
No aplica																
Forma de Implementación																
No aplica																
Reportes de avance																
Reporte final																
Impedimentos																
Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento																

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No operar conforme al Plan de Acción Operacional, existiendo condición extrema conforme al informe meteorológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el día 17 de abril 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a lo exigido en el PO; - el día 27 de abril 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT, distintas a lo exigido en el PO; - el día 6 de mayo 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a los exigido en el PO; - el día 7 de junio 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a lo exigido en el PO; - el día 8 de junio 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a los exigido en el PO; - el día 24 de mayo 2020, habiendo indicado en el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT, distintas a lo exigido en el PO. 	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Artículo 5º del D.S. N º180/ 1995 MINSEGPRES (PDA).</p> <p>"La Fundación Hernán Videla Lira deberá presentar un Plan de Acción operacional al Servicio de Salud de Atacama y al Servicio Agrícola y Ganadero de la III Región, dentro de un plazo de sesenta días, contados desde la publicación del presente decreto. El Plan Operacional incluirá un sistema de control de eventos críticos y deberá ser aprobado por los Servicios anteriormente mencionados. Adicionalmente, la Fundación deberá implementar un sistema de predicción de eventos críticos a más tardar la primera quincena de diciembre de 1995".</p> <p>Resuelvo 1,2 y 3 de la Resolución Exento Nº66, de 12 de enero de 2015, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama.</p> <p>"1. APRUÉBASE, en lo que respecta a esta Secretaria Regional Ministerial de Salud, el "Plan de Acción Operacional Año 2015" de Fundación Hernán Videla Lira, Rut: 61.703.000-4, el cual se encuentra emplazado en Camino Publico S/ N, sector Fundación Paipote, Copiapó.</p> <p>2. ESTABLÉZCASE, que las acciones deberán ajustarse al plan aprobado en el numerando primero precedente.</p> <p>3. ESTABLÉZCASE, que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución será comunicado por esta Autoridad Sanitaria a la Superintendencia del medio Ambiente, remitiendo los antecedentes necesarios para que esta inicie proceso sancionatorio si lo estimase".</p> <p>Numeral 4 de Pion de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Condiciones Operacionales".</p> <p>"Conforme señale el informe meteorológico se establecen las condiciones de operación de la Fundación, estas son:</p> <p>(...)</p> <p>4.3.- Condición Operación Extrema:</p> <p>Se define como Condición Extrema, cuando las condiciones de ventilación son excepcionalmente malas, para esta condición ambiental se presentan dos esquemas de operación: a) Convertidor Teniente operando con las dos Plantas de ácido y Convertidos Pierce Smith fuera de servicio; b) Convertidos Pierce Smith operando con una Planta de ácido y Convertidor Teniente Fuera de Servicio(...)"</p> <p>a) Parámetros operacionales para Convertidos Teniente (CT):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo de aire promedio horario, 370 Nm3/min. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento de oxígeno, máximo 36,5. - Ventanillas y tolvines cerrados, o que implica no realizar limpiezas. - No se programará giro para medición de nivel. - No se permitirá levantar la tapa de la campana de gases en este horario. - Si por necesidad operacional se requiere interrumpir el soplado del CT, durante las maniobras de giro, se deberá regular el flujo de aire a 300 Nm³/min y cortar el suministro de oxígeno. <p>(...)</p> <p>b) (...) En otro caso de condición extrema, se detendrá la operación del Convertidor Teniente y se dará inicio al soplado del Convertidos Pierce Smith (CPS), con los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo de aire: Flujo promedio horario 300 Nm³/min. - Enriquecimiento de oxígeno, máximo 26%. - Inicio soplado con carga completa de metal blanco. - Primer soplado en extrema con carga completa y el segundo puede ser con 2 ollas más una de recargo (por el tiempo de sangrado en el HE). - Agregado de carga fría por boca se restringirá a dos botes de carga fría y un máximo de 3 botes por carga, en caso excepcional dejando registro de ésta.
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>En conformidad a lo expuesto en la Minuta “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 3”, el análisis efectuado permite concluir que las condiciones de operación no se ajustaron a las indicadas en el Plan Operacional durante los eventos de superación de niveles de alerta, preemergencia y emergencia, determinando que estas generaron una afectación a la calidad del aire en el área de influencia del proyecto, y acotada a los días y horas de los hechos infraccionales.</p> <p>Lo anterior permite corroborar la hipótesis planteada, con relación a la generación de efectos, como resultados de los hechos infraccionales analizados. Con relación a la cuantificación de estos efectos, éstos se suscriben a los días 24 de mayo y 08 de junio de 2020, en donde la participación de la fundición cobre en términos porcentuales lo medido en las estaciones de calidad del aire.</p> <p>Por otro lado, con relación al análisis de datos epidemiológicos, no hay evidencia que exista una relación entre los eventos y las atenciones de urgencia, por lo que no es posible atribuir una relación directa entre estos. Lo anterior, sumado a que los datos del DEIS, se presentan de forma agregada, sin poder reconocer las causas efectivas y precisas de las atenciones de urgencia registradas en dicho registro.</p> <p>Lo anterior permite reconocer generación de posibles efectos, como resultados de los hechos infraccionales analizados.</p> <p>Para mayor detalle ver documento C03.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Para hacerse cargo de los posibles efectos asociados a la calidad del aire descritos precedentemente, se propone una serie de acciones que a continuación se describirán, las cuales tienen por objetivo garantizar una correcta aplicación del plan operacional a través del tiempo, y como consecuencia no afectar la calidad del aire de la zona del proyecto.</p>

PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

METAS

Asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan operacional actualizado de acuerdo a las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación.

PLAN DE ACCIONES

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS
16	Acción	Fecha de inicio y termino: Diciembre 2018	PTGC operativa. Medición de concentración de SO2 emitida por chimenea PTGC, que demuestre reducción a menos de 600 ppm.	Reporte Inicial	\$ 24.763.050	Impedimentos
	Puesta en Marcha de Planta de Tratamiento de Gases de Cola (PTGC)			- Informe técnico implementación Proyecto		No aplica
	Forma de Implementación Proyecto consiste en la instalación de una Planta de Tratamiento de Gases de Cola, compuesta por una Torre de Absorción Empacada, que utiliza Peróxido de Hidrógeno (H2O2) al 50%-70% p/p en conjunto con agua desmineralizada (H2O) para oxidar el SO2 provenientes de las Plantas de Ácido N°1 y N°2. Los gases tratados son emitidos por chimenea PTGC con concentraciones menores a 600 ppm de SO2. El correcto funcionamiento de la PTGC, permite la disminución de emisiones de las plantas de acido			Adquisición de Planta de Gases de Cola para el Cumplimiento del DS 28 en Chimeneas de Planta de Ácido FHVL. (documento C2.16.1 adjunto al presente PDC). - Informe Técnico Implementación		

	<p>que son las que captan y procesan los gases de la operación, lo que incide en la reducción de los gases de salida a la atmosfera, aumentando así la capacidad de procesamiento de los gases que ingresan al tren de gases de la FHVL. Por lo anterior, en la medida que la Planta presente un buen funcionamiento, se reduce la probabilidad de activar el Plan de Acciones Operacionales, así como también se reducen las emisiones a la atmosfera.</p>			<p>Proyecto Mejoras Captura y Manejo de Gases en FHVL. (documento C2.16.2 adjunto al presente PDC).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro Fotográfico PTGC. (documento C2.16.3 adjunto al presente PDC). - Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC) 		
17	<p>Acción</p> <p>Implementación de Alerta Automática por peaks en estaciones de monitoreo, para la aplicación de medidas operacionales respectivas.</p>	<p>Fecha de inicio y termino: 15 días después de la aprobación del PDC</p>	<p>Sistema Automatizado de notificación implementado</p>	<p>Reporte Inicial</p>	<p>\$1.800</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>
	<p>Forma de Implementación</p> <p>Cada vez que se registra un peak mayor a 350 ug/Nm3 o 500 ug/Nm3 en cualquier estación de monitoreo de ENAMI, a través del DCS se genera una alerta automática que se dirige al correo electrónico de personal supervisor, con el fin de prever las acciones operacionales necesarias para controlar o evitar mayores emisiones y además, que le permita una mejor toma de decisiones.</p> <p>Esta herramienta permitirá generar alertas preventivas, para poder dar tiempo al equipo de la FHVL para la implementación del PAO. En dicho sentido poder reacciones antes de condiciones desfavorables permitirá reducir situaciones que puedan generar riesgos a receptores de interés.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de Alertas Automáticas Concentración SO2 en Estaciones de Monitoreo. (documento C2.17.1 adjunto al presente PDC). - Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC) 		

18	Acción	Fecha de inicio y termino: Febrero 2020	Implementación de Aumento de capacidad de PAS 1 y 2.	Reporte Inicial	\$536.021	Impedimentos
	Aumento Capacidades Plantas de ácido.			- Informe Técnico Aumento Capacidad PAS 1 y 2 Fundación Hernán Videla Lira. (documento C2.18.1 adjunto al presente PDC).		
	Forma de Implementación					
	Esta mejora tiene por objetivo reducir la emisión de gases de procesos CT y CPS que no son captados por las campanas de los reactores. Esta optimización estima una reducción entre 1.500-2.000 ton/año. Se cambia por un catalizador de mejor calidad. De esta forma, esta acción permite captar mayor cantidad de flujo y por ende rebajar las emisiones fugitivas por campanas de equipos de conversión y fusión, y así evitar la aplicación del PAO.					No aplica
19	Acción	Fecha de inicio: Junio 2020 Fecha de termino: Agosto 2020	Sistema de adición de carga fría operativo	Reporte Inicial	\$5.438.176	Impedimentos
	Implementación de Sistema de Adición de Carga Fría por Campana a CPS.			- Informe Técnico Implementación Proyecto Sistema de Alimentación Carga Fría a convertidores Peirce Smith. (documento C2.19.1 adjunto al presente PDC).		
	Forma de Implementación					
	Este sistema consiste en la implementación de correas transportadoras que permiten adicionar la carga fría a CPS por campanas evitando así el giro del convertidos y, por ende, emisiones fugitivas por este motivo. La carga fría consiste en materiales circulantes que se generan durante la operación normal de la fundición y que son reutilizados para regular temperatura en los convertidores. Para realizar					No aplica

	<p>esta acción, antes se giraban los convertidores y en esta acción no se reducía completamente el flujo de soplado, lo que generaba emanación de gases fugitivos.</p> <p>Como la implementación de una buena práctica, se implementaron correas que van directo a la campana de los convertidores, permitiendo agregar la carga fría por medio de estas, evitando así los giros y la emanación de gases, baja el nivel de producción, pero disminuye la salida de gases.</p> <p>De esta forma, se reducen emisiones por giros en CPS en condiciones de operación Regular y Desfavorable.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de Modificación Sistema de Alimentación de Carga Fría a CPS's. (documento C2.19.2 adjunto al presente PDC). - Sistema de Alimentación de Carga Fría a Convertidores Pierce-Smith. (documento C2.19.3 adjunto al presente PDC). - Ficha técnica - Reporte de implementación. - Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC) 												
20	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e1eef6;">Acción</td> </tr> <tr> <td>Implementación de Algoritmo de Control para el manejo de gases.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e1eef6;">Forma de Implementación</td> </tr> <tr> <td>La implementación de este algoritmo tiene como objetivo promover y mantener el estado de las campanas limpias de forma automática.</td> </tr> <tr> <td>De esta forma, se permite definir acciones o tomar decisiones sobre la operación basándose en las variables en línea. Se implementa a través del Sistema de Control (DCS).</td> </tr> </table>	Acción	Implementación de Algoritmo de Control para el manejo de gases.	Forma de Implementación	La implementación de este algoritmo tiene como objetivo promover y mantener el estado de las campanas limpias de forma automática.	De esta forma, se permite definir acciones o tomar decisiones sobre la operación basándose en las variables en línea. Se implementa a través del Sistema de Control (DCS).	<p>Fecha inicio: Agosto 2020</p> <p>Fecha término: Diciembre 2020</p>	<p>Sistema de control mediante algoritmo para manejo de gases implementado</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e1eef6;">Reporte Inicial</td> </tr> <tr> <td>-Informe de Implementación de Algoritmo de control para el manejo de gases. (documento C2.20.1 adjunto al presente PDC).</td> </tr> <tr> <td>-Registro de gastos asociados.</td> </tr> </table>	Reporte Inicial	-Informe de Implementación de Algoritmo de control para el manejo de gases. (documento C2.20.1 adjunto al presente PDC).	-Registro de gastos asociados.	<p>\$ 2.700</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e1eef6;">Impedimentos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> </table>	Impedimentos	No aplica
Acción																
Implementación de Algoritmo de Control para el manejo de gases.																
Forma de Implementación																
La implementación de este algoritmo tiene como objetivo promover y mantener el estado de las campanas limpias de forma automática.																
De esta forma, se permite definir acciones o tomar decisiones sobre la operación basándose en las variables en línea. Se implementa a través del Sistema de Control (DCS).																
Reporte Inicial																
-Informe de Implementación de Algoritmo de control para el manejo de gases. (documento C2.20.1 adjunto al presente PDC).																
-Registro de gastos asociados.																
Impedimentos																
No aplica																

	<p>Esta acción tiene una relación con el PAO, ya que permite eliminar emanaciones de gases de alta concentración por campanas, que son identificadas como los puntos de mayor concentración de SO2 en salida de gases. El algoritmo se adjunta como anexo en programa computacional DCS.</p>			(documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		
21	<p>Acción Instalación de Cámaras Termográficas para la detección de emisiones por campanas CT y CPS</p> <p>Forma de Implementación Proyecto consiste en la estimación de emisiones desde las campanas de los equipos de fusión-conversión mediante cámaras termográficas, esto se lleva a cabo monitoreando la emisión del equipo de fusión desde dos puntos de control, para posteriormente con la información obtenida se realice un análisis de imágenes con el que se puede estimar % de gases. La espectrometría de las cámaras termográficas permite mantener un monitoreo permanente, constante y continuo, en condiciones que no dependen de la luz existente al interior de nave de la Fundición. De esta forma, se busca desarrollar un mecanismo de alerta preventiva y control interno Operacional, de aplicación del PAO, mediante alarmas por correo a los operadores de turno y personal involucrado en la operación.</p> <p>Anexo Acción Proyecto Medición gases fugitivos en equipos de FHVL usando cámaras termográficas.</p>	<p>Fecha de inicio: Septiembre 2021</p> <p>Fecha de término: Septiembre 2021</p>	Implementación de cámaras termográficas en campanas CT y CP	<p>Reporte Inicial</p> <p>-Informe de cierre proyecto que incluya el Acta de entrega a operaciones. (documento C2.21.1 adjunto al presente PDC).</p> <p>-Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)</p>	\$ 150.000	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>
22	<p>Acción Proyecto de Mejoramiento de Sala de Control Centralizada – Sala Master</p>	<p>Fecha de inicio: Marzo 2021</p>	Sala de control centralizada implementada.	<p>Reporte Inicial</p>	\$ 301.780	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>

	<p>Forma de Implementación</p> <p>Este proyecto busca centralizar la operación en la sala de control principal, promoviendo la coordinación y comunicación de las áreas Fusión, Conversión, Plantas de Ácido y Meteorólogos.</p> <p>Esto permitirá incorporar a los siguientes operadores o actores, que actualmente operan desde otras salas/oficinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operador Sala Plantas de Ácido • Operador Sala Suministros • Jefe de Turno • Meteorólogo <p>Mediante esta medida, se busca centralizar a los equipos de operaciones y de soporte, para entregar una mayor información de las condiciones de operación, y de esta forma evitar situaciones de riesgo. En el mismo sentido, esta acción permite una respuesta más ágil, en una situación de emergencia, por lo que optimiza los tiempos de respuesta del PAO.</p>	<p>Fecha de término: Marzo 2021</p>		<p>-Informe final de implementación de la Sala Master. (documento C2.22.1 adjunto al presente PDC).</p> <p>-Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)</p>		
23	<p>Acción</p> <p>Actualizar, tramitar y obtener aprobación del Plan de Acción Operacional.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Actualización de Plan de Acción Operacional acorde a los cambios significativos de los procesos de la FHVL.</p> <p>Este nuevo Plan de Acción entre sus cambios más relevantes, incluye un sistema de monitoreo en línea con la autoridad de los parámetros operacionales críticos como: Flujos de Soplado, Enriquecimiento de O₂, emisiones SO₂ de PTGC, Tasa Inyección, entre otros. Además, considera una</p>	<p>Fecha de inicio: Marzo 2020</p> <p>Fecha de término: Marzo 2021</p>	<p>Plan operacional actualizado y aprobado por la SEREMI de Medio ambiente</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>-Plan Operacional Actualizado y aprobado. (documento C2.23.1 adjunto al presente PDC). -RESOLUCIÓN EXENTA CP N° 4987 / 2021 MATERIA: Aprueba Plan de Acción Operacional Versión Agosto 2020 de Fundación Hernán Videla Lira.</p>	<p>\$13.500</p>	<p>Impedimento</p> <p>No aplica</p>

tasa de fusión de concentrado equivalente a 1.200 tpd durante condiciones ambientales extremas.		(documento C2.23.2 adjunto al presente PDC).	
		-Registro de gastos (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)	

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
24	Actualización y tramitación del Plan Alerta Operacional Previo al Periodo GEC	Fecha de inicio: Enero 2022 Fecha de término: 180 días desde la aprobación del PDC	Plan de Alerta Operacional Actualizado y aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente	Plan Operacional Actualizado. -Registro de presentación en SEREMI de Medio Ambiente. -Registro de presentación de	\$ 13.500	Que la autoridad demore más tiempo en emitir aprobación. En caso que haya observaciones estas serán respondidas en un

	<p>Forma Implementación</p> <p>Considerando la necesidad de mejorar el Plan de Alerta Operacional se ha considerado actualizar el plan en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Actualización de calidad de concentrado en cuanto a contenido de azufre. -Capacidades técnicas de la fundición para cumplir límites de flujos de aire y enriquecimiento de oxígeno. -Balances de energía <p>Cabe mencionar que la nueva actualización del Plan Operacional, contendrá la revisión periódica de dicho documento, con una evaluación de las medidas adoptadas y modificaciones en caso de la incorporación de nuevos equipos y/o que las actividades no dieran el resultado esperado en la reducción de emisiones.</p> <p>Así mismo se realizará la consulta a la Dirección meteorológica de Chile (DMC) y a la SEREMI MA - Atacama respecto del modelo meteorológico y de calidad del aire, en relación a la idoneidad predictiva a ser considerada en el Plan Operacional.</p>			<p>modelo meteorológico a DMC</p> <p>Reportes de Avance</p> <p>-Reporte de avance de proceso de implementación de la medida.</p> <p>Reporte final</p> <p>-Informe final de implementación del PAO.</p> <p>-Registro de gastos asociados.</p>		<p>máximo de 5 días hábiles.</p> <p>Previo al vencimiento del plazo establecido, se informará la situación a la SMA para que proceda a fijar un nuevo plazo de implementación de la medida.</p>
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
25	Desarrollo de procedimiento de aplicación del Plan de Alerta Operacional	<p>Fecha de inicio: Enero 2022</p> <p>Fecha de término: Agosto 2022</p>	Procedimiento aprobado e implementado	<p>-Procedimiento de aplicación del Plan de Alerta Operacional.</p> <p>- Registro de capacitaciones.</p> <p>- PPT asociadas.</p>	\$2.700	No aplica
	Forma Implementación			Reportes de Avance		

<p>Con la finalidad de poder mejorar la respuesta de los diferentes equipos de profesionales de la FHVL en la implementación del Plan Operacional, se considera desarrollar un procedimiento de aplicación correcta de dicho documento, con la identificación de responsabilidades, pasos a seguir, mecanismos de resolución de dudas o controversias, entre otros elementos.</p>	<p>-Reporte de proceso de implementación de procedimiento. -Registro de problemas de implementación.</p>
<p>Una vez desarrollado el procedimiento, será comunicado y se realizaran capacitaciones a los equipos correspondientes.</p>	<p>Reporte final Informe final de implementación del PAO. -Registro de gastos asociados.</p>

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
26	<p>Acción Desarrollar capacitación al equipo de FHVL sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales.</p> <p>Forma de Implementación</p>	<p>Fecha de inicio: 15 días desde la aprobación y durante toda su vigencia del PDC</p>	<p>Capacitaciones desarrolladas</p>	<p>Reporte de Avance Plan de capacitación, material de capacitación y registro de capacitaciones efectuadas.</p> <p>Reporte final</p>	<p>\$2.700</p>	<p>No Aplica</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones</p>

<p>Se considerar desarrollar capacitaciones cada 6 meses que incluya materias asociadas a las acciones que debe seguir FHVL frente a condiciones de mala ventilación, en concordancia con el plan operacional.</p> <p>Adicionalmente la capacitación incluirá temas asociados a oportunidad y estándar de reportes a la autoridad.</p> <p>Debe participar de la capacitaciones Jefes de turno, supervisores de turno, jefes de área de plantas de ácido, de fusión y conversión, mantención y meteorólogos.</p>			<p>-Registro consolidado de capacitaciones realizadas.</p> <p>-Registro de gastos asociados</p>	<p>asociadas al impedimento</p> <p>No aplica</p>
---	--	--	---	---

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICADOR DEL HECHO	4
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los siguientes incidentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el ocurrido el 27 de abril 2020, correspondiente a la rotura en el ducto que transporta gases desde el Convertidor Teniente hacia la Planta de Ácido N°2, denominado ducto inclinado. - el ocurrido el 7 de junio de 2020, correspondiente a una falla en reparación efectuada en la línea tobera. - el ocurrido el 8 de junio 2020, correspondiente a una falla en la rastra inferior del precipitador electrostático. - el ocurrido el 9 de abril 2020, correspondiente a una falla en las Plantas de Ácido 1 y 2 las cuales no estaban funcionando.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Artículo 15 letra b) literales iii. del D.S. N° 28/2013.</p> <p>" Practicas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente:(...)</p> <p>b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantención de los sistemas de captura de gases, lo siguiente:(...)</p>

	<p>iii. Un plan de contingencia que tenga por objetivo informar inmediatamente cuando ocurra un evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente respectiva, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire."</p> <p>Resolución Exenta N°866, de 16 de septiembre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Dicta Instrucciones de Carácter General sobre deberes de Remisión de Información para fuentes Emisoras Reguladas por el D.S. N°28/2013.</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>En conformidad a lo expuesto en la Minuta "Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 4", el análisis efectuado permite concluir que, si bien existió remisión de información a la SMA de los hechos relevados por la autoridad, estos no fueron remitidos mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental, por lo cual la autoridad no tuvo dichos antecedente en el modo establecido en el D.S. 28/2013 y la Resolución SMA N° 866/2016.</p> <p>Adicionalmente, en materia de superación normativa, los hechos asociados a los días 27 de abril, 7 y 8 de junio de 2020 se encuentran relevados en el cargo 3, y donde se reconocen efectos en la calidad del aire. En el caso del día 09 de abril, no se reconocen efectos a la calidad del aire, pues no ocurrió superación de la norma de calidad, junto con una meteorología favorable que influye de manera directa a la dispersión de contaminantes.</p> <p>Lo anterior permite aprobar la hipótesis de generación de efectos para tres días (27 de abril, 7 y 8 de junio), como resultados de los hechos infraccionales analizados.</p> <p>Para mayor detalle ver documento C04.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>En relación a la eliminación de efectos a la calidad del aires,, se puede indicar que estos se abordan en el cargo número 3. Sin perjuicio de ello, y con la finalidad de mejorar las acciones de re portabilidad por parte de FHVL, vinculadas al D.S. 28/2013 y Resolución SMA N° 886/2016, a continuación, se proponen una serie de medidas que tienen por objetivo asegurar el reporte y gestión de incidencias con la autoridad.</p>
<p>PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</p>	
<p>METAS</p>	
<p>Asegurar el debido reporte y gestión de incidentes a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	
<p>PLAN DE ACCIONES</p>	

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	Impedimentos
				No aplica		No aplica
	Forma de Implementación					
	No aplica					

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)

27	Acción	Fecha de inicio: Enero 2022 y durante toda la vigencia del PDC	Desarrollo de procedimiento e implementación	Reporte inicial	\$2.100	Impedimentos
	Actualizar procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL			-Procedimiento desarrollado. -Registro de capacitaciones. -PPT de capacitaciones.		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se realizará una revisión de todos los documentos asociados a los manejos de contingencias, emergencia e incidentes de carácter ambiental de la FHVL, y se realizará el desarrollo de un procedimiento que tiene por objetivo manejar las contingencias, emergencias e incidentes de carácter ambiental en las instalaciones de la compañía. Desarrollado el procedimiento, posteriormente debe ser comunicado y capacitados a los profesionales involucrados.			Registro de actividades asociadas a la aplicación del procedimiento.		No aplica
				Reporte Final		
				-Informe final de implementación del Procedimiento. -Registro de gastos asociados.		
28	Acción	Fecha de inicio: Enero 2022 y durante toda la vigencia del PDC.	Plan de capacitación implementado	Reporte Inicial	\$1.440	Impedimentos
	Desarrollar capacitaciones semestrales a personal involucrado en la operación y mantención de la FHVL, sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental.			Propuesta de Plan de capacitación.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				-El reporte de avance incluirá el Plan de capacitación y calendarización.		

	<p>Realizar capacitaciones internas que permitan difundir la funcionalidad de este reporte y la importancia de su aplicación efectiva. Además, dar a conocer y enseñar a llenar formulario interno de reporte y formulario de la autoridad.</p> <p>Se debe capacitar a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefes de Unidad de Operaciones e Ingenieros Especialistas • Superintendente de Operaciones • Ingeniería de Procesos • Medio Ambiente 			<p>-Cuando corresponda incluirá los registros de las capacitaciones efectuadas y PPT asociadas.</p> <p>Reporte final</p> <p>-Registro consolidado de la ejecución de la acción. - Registro de gastos asociados.</p>		No aplica
29	<p>Acción</p> <p>Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo de equipos y componentes de la FHVL.</p> <p>Forma de Implementación</p>	<p>Fecha de inicio: Enero 2021 y durante toda la vigencia del PDC.</p>	<p>Implementación del plan de mantenimiento preventivo. Cargado y ejecutado en SAP</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Plan de mantenimiento preventivo</p> <p>Reportes de avance</p> <p>-El reporte de avance incluirá el registro de las actividades de mantención efectuadas. Deberá indicar el porcentaje de mantenciones efectuadas en relación al plan de mantenciones.</p> <p>-El reporte se hará cada 3 meses, a partir del mes siguiente a aquel en que se</p>	\$10.800	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>

<p>Este plan de mantenimiento consistirá en la revisión de equipos y componentes críticos de la FHVL, con la finalidad de reducir la probabilidad de generar emergencias ambientales.</p> <p>Algunas de las actividades consideradas durante el plan de mantenimiento preventivo, considera la revisión de:</p> <p>Convertidor Teniente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Revisión semanal sello toberas de inyección de concentrado seco de CT. -Termografía toberas de inyección. - Revisión largo toberas de inyección. - Estado desgaste toberas de inyección. <p>Precipitadores Electrostáticos Secos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección de rotura de carcaza. - Revisar Delta de temperatura. - Revisar Delta de presión. - Inspección estado de rastra. - Inspección del estado de la exclusiva. - Inspección del estado de reductores. - Inspección del estado de los martillos. <p>Manejo de Gases:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Verificación del estado exterior de válvulas. -Verificación del estado de las juntas de expansión. -Verificación de filtraciones de gases. <p>El plan de mantenimiento, se realizará cada cuatro meses y será planificado mediante SAP, registrando sus datos en dicha plataforma.</p>			<p>notifique la aprobación del PdC.</p> <p>Reporte final</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reporte final consolidado de la medida que acredite su ejecución. -Registro de gastos asociados 	<p>No aplica</p>
---	--	--	---	------------------

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
No Aplica	Acción	No Aplica	No Aplica	Reportes de avance	No Aplica	Impedimentos
	No Aplica			No Aplica		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	No aplica			No Aplica		No aplica

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	5	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No detención de los hornos de conversión habiéndose detenido la operación de las Plantas de Ácido, el día 9 de abril de 2020.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Artículo 15 letra b) numeral vi. del D.S. Nº28/2013</p> <p>" Practicas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente:(...)</p> <p>b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, lo siguiente: (...)</p> <p>vi. Detener la operación de los hornos de fusión y de conversión en caso que las plantas de ácido no se encuentren operando.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>En conformidad a lo expuesto en la Minuta “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 5”, el análisis efectuado permite concluir que, si bien se reconoce el hecho infraccional, es decir el no cumplimiento del artículo 15 literal b del D.S. 28/2013, en donde se procede a operar los Hornos de Conversión, sin el funcionamiento de la Planta de Ácido N°1 de la FHVL el día 09 de abril de 2020, así como también la existencia de una superación de la norma a las 12:00 en el mismo día.</p> <p>Los hechos descritos anteriormente no se tradujeron en efectos adversos sobre la Calidad del Aire, toda vez que no existió superación al límite establecido de calidad del aire para el día de la infracción, de las estaciones Copiapó, Los Volcanes, San Fernando, Paipote, y Tierra Amarilla. En el mismo sentido, los hechos no generaron situaciones de alerta, preemergencia o emergencia, según lo establecido en el D.S. N° 104/2018.</p> <p>Lo anterior permite rechazar la hipótesis de generación de efectos, como resultado del hecho infraccional analizado.</p> <p>Para mayor detalle ver documento C05.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>	
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica.	
PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS		
METAS		
Asegurar la correcta operación del horno de conversión con las plantas de ácido operativas.		
PLAN DE ACCIONES		

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
No Aplica	Acción	No Aplica	No Aplica	Reporte Inicial	No Aplica	No aplica
	No aplica			No Aplica		
	Forma de Implementación					
	No aplica					

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	

30	Acción Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de sopladors de Convertidores Peirce Smith (CPS 2 y CPS 3) y Convertidor Teniente de la FHVL.	Fecha de inicio: 15 días desde la aprobación del PDC Fecha de término: 180 días desde la aprobación del PDC	Sistema de enclavamiento implementado	Reporte de avance -Reporte de avance de implementación de sistema de enclavamiento en el Sistema de control distribuido. (documento C2.30.1 adjunto al presente PDC).	\$ 5.400	No Aplica
	Forma de implementación El sistema de control distribuido evaluará en forma automática la condición de las plantas de ácido en función de la señal del soplador principal de cada una de ellas. De esta forma, el sistema sólo permitirá operar Convertidores CPS 2, CPS 3 y Convertidor Teniente cuando a lo menos una de las plantas de ácido esté operativa. Minuta Permisivos para inicio de soplado de convertidores Peirce Smith y Convertidor Teniente. Anexo C5.30.1	Reporte Final -Informe final de implementación de la medida, que incluya -Acta entrega a operaciones. -Registro de gastos asociados		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento No Aplica		
31	Acción Desarrollo de procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido.	Fecha de inicio: Dos meses desde la aprobación del PDC y durante toda la vigencia del PDC	Desarrollo de procedimiento e implementación en las actividades de operación	Reportes de avance -Procedimiento desarrollado. -Registro de capacitaciones. -PPT de capacitaciones. -Registro de actividades ejecutadas.	\$2.700	Impedimentos No Aplica

<p>Forma de Implementación</p>	<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Se realizará una revisión de todos los documentos asociados a la operación de los equipo de la FHVL y su relación con la Planta de acido, con la finalidad de reconcer las situaciones en las que se debe detener las operaciones de la fundición.</p> <p>Luego de lo anterior, se realizará el desarrollo de un procedimiento que tiene por objetivo manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de acido.</p> <p>Desarrollado el procedimiento, posteriormente debe ser comunicado y capacitados a los profesionales involucrados.</p>	<p>-Informe final de implementación del Procedimiento.</p> <p>-Registro de gastos asociados.</p>	<p>No Aplica</p>

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

6

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Los datos de monitoreo continuo a los que tiene acceso en línea esta SMA no corresponden a aquellos que permiten verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión al 9 de abril 2020.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Artículo 14 Letra a) del D.S. Nº 28/2013</p> <p>"Metodologías de medición de chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de chimenea:</p> <p>a) Para medir SO₂ en las plantas de ácido, se debe implementar y validar un sistema de monitoreo continuo, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA) o aquel protocolo que establezca la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>(...)</p> <p>Los datos que se obtengan del monitoreo continuo deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente y con la Seremi del Medio Ambiente que corresponda".</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>En conformidad a lo expuesto en la Minuta "Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 6", el análisis efectuado permite concluir que, si bien se reconocen problemas asociados a los datos reportados a la autoridad para la fecha asociada a la formulación de cargos, no se generó efectos adversos sobre la Calidad del Aire, toda vez que no existió superación al límite establecido de calidad del aire para el día de la infracción, 9 de abril de 2020.</p> <p>Lo anterior permite rechazar la hipótesis de generación de efectos, como resultado del hecho infraccional analizado.</p> <p>Para mayor detalle ver documento C06.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica.
PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS	
METAS	
Asegurar el cumplimiento de las exigencias normativas asociadas a los CEMS de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente y la correcta conexión en línea con la Superintendencia del Medio Ambiente conforme a sus instrucciones.	
PLAN DE ACCIONES	

ACCIONES EJECUTADAS						
Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS
32	Acción	Fecha de inicio. Enero 2019 Fecha de termino: 23 de Junio 2020	CEMS validado por la autoridad	Reporte Inicial	\$ 40.576	No aplica
	Validación CEMS rango normal y rango alto.			-Resolución Exenta N°1049/2020 de la SMA que valida el CEMS. (documento C2.32.1 adjunto al presente PDC)		
	Forma de Implementación			-Resolución de revalidación. (documento C2.32.2 adjunto al presente PDC)		
	Desde el 21 de diciembre 2019, el CEMS rango alto se encuentra validado por lo que es posible verificar los datos registrados desde esa fecha, ya que diariamente se realizan las pruebas de calidad de acuerdo con lo indicado en Res. Ex. N°1049/2020 que aprueba el informe de validación CEMS.			-Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		
33	Acción	Inicio: 15 de julio 2020 Fecha de término: 30 de septiembre 2020	CEMS conectado en línea a la SMA.	Reporte Inicial	\$27.906	No aplica
	Realizar conexión en línea con SMA de CEMS alto rango.			-Copia del contrato PAI-6432 "Conexión en Línea de CEMS a Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo con Resolución Exenta 174/2019" (documento C2.33.1 adjunto al presente PDC)		
	Forma de Implementación					
	Durante junio de 2020 se adjudica servicio para realizar conexión en línea con SMA de CEMS 30.000, con el fin de que la autoridad disponga del monitoreo continuo del CEMS alto					

<p>rango, e identifique peaks ante inicio o detenciones de planta o eventualidades.</p>			<p>-Informe que acredite la conexión en línea al sistema de la SMA (que permita verificar que las mediciones del CEMS, son vistas en el sistema de la SMA, con confirmación de parte de funcionarios de la SMA, al menos mediante correo)</p> <p>-Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)</p>		
---	--	--	--	--	--

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	Impedimentos
	No aplica			No aplica		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance No aplica		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

No aplica		Reporte final	No aplica
		. No aplica	

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
34	Acción	Fecha de inicio: 15 días desde la aprobación del PDC y durante toda su vigencia	Auditorías planificadas ejecutadas	Reportes de avance	\$2.553	Impedimentos
	Realizar una auditoría externa anual de datos y conexión en línea de los CEMS			-Cronograma de auditorías -Reporte de avance de actividades.		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se desarrollará una auditoria anual externa de datos y conexión en línea mientras dure el PDC. Dicha auditoría se realizará mediante la revisión exhaustiva de los datos de emisiones atmosféricos, así como de los sistemas de conexión en línea de ENAMI, con la finalidad de revisar y			-Reporte consolidado de las auditorias efectuadas. -Registros de gastos asociados		No aplica

validar la data generada y reportada a la SMA.
También, la auditoría tendrá por objetivo revisar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las diferentes Instrucciones de Carácter General dictadas por la SMA en esta materia.

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

7

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

No validar los CEMS instalados en las chimeneas de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 al 20 de diciembre de 2019.

NORMATIVA PERTINENTE

Art. 14 Letra a) del D.S. Nº 28/2013

"Metodologías de medición de chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de chimenea.

a) Para medir SO₂ en las plantas de ácido, se debe implementar y validar un sistema de monitoreo continuo, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA) o aquel protocolo que establezca la Superintendencia del Medio Ambiente.

Las fuentes emisoras existentes tendrán un plazo de un año para instalar y validar el sistema de monitoreo continuo de emisiones, contado desde la fecha de entrada en vigencia del presente decreto. Las fuentes emisoras nuevas, en tanto, deberán incorporar el sistema de monitoreo continuo desde su entrada en operación. El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada por la Superintendencia del Medio Ambiente.

(...)

Los datos que se obtengan del monitoreo continuo deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente y con la Seremi del Medio Ambiente que corresponda.

Resolución Exenta Nº 1743, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprobó el Protocolo para validación, aseguramiento y control de calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS.

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

En conformidad a lo expuesto en la Minuta “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 7”, el análisis efectuado permite concluir que si bien no se validó el CEMS durante el año 2019, esta actividad se concreto mediante la resolución de aprobación Res. Ex. SMA N° 1049/ 2020, de fecha 23 de junio de 2020, que aprueba “informe de resultados ensayos de validación equipos de monitoreo continuo de emisiones (CEMS)” por parte de la autoridad, dicha aprobación considera la validación de datos desde diciembre de 2019 en adelante.

Sin perjuicio de ello, y luego de haber revisado los datos de calidad del aire, se reconocen eventos puntuales de superación normativa (calidad). Sin embargo, y al realizar la verificación de la norma de calidad primaria para SO₂, se determinó que tanto la norma horaria, diaria y anual no se encuentra superada en ninguna de las estaciones para el periodo de estudio. Adicionalmente los valores se encuentran por debajo del 80% de la norma.

Lo anterior permite rechazar la hipótesis de afectación de la calidad del aire, como resultado de los hechos infraccionales analizados.

Para mayor detalle ver documento C07.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Para hacerse cargo de los posibles efectos indicados precedentemente, se propone una serie de acciones que a continuación se describirán, las cuales tienen por objetivo garantizar la generación de información de control de emisiones, así como también optimizar la gestión documental de la Fundación Hernán Videla Lira, para de esta forma evitar desviaciones asociadas a hechos que afecten el cumplimiento de obligaciones normativas.

Adicionalmente, deben tenerse en consideración las acciones asociadas al cargo N° 3 que tienen a la captura y abatimiento de emisiones fugitivas para cumplir con los límites de emisión que debe cumplir FHVL.

PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

METAS

Asegurar el cumplimiento de las exigencias normativas asociadas a los CEMS de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente y las instrucciones de la Superintendencia del Medio Ambiente en materia de validación de tales equipos.

PLAN DE ACCIONES

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS
------------------	---	---	---	---	---	--------------

	mayores detalles en anexos si es necesario)		cumplimiento de las acciones y metas definidas)			
35	Acción	Diciembre de 2019	CEMS de doble rango (0-30.000) de la PTGC validado	Reporte Inicial	\$40.576	No aplica
	Validación del CEMS de la PTGC.			-Resolución Exenta N°1049 de Aprobación Validación CEMS.		
	Forma de Implementación			-Registro de gastos asociados(documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		
	Se realiza licitación en marzo 2019 para validación de CEMS 0-800 y 0-30.000. La empresa ejecutora del servicio es JHG ingeniería Ltda. El Informe de Validación realizado por empresa JHG Ingeniería y emitido en enero 2020, señala que el rango 0-800 está orientado a medir concentraciones de SO2 en condiciones normales de operación, y el rango 0-30.000 para detenciones y puestas en servicio de planta.					
	Acción	No aplica		Reporte Inicial		No aplica
	No Aplica					
	Forma de Implementación			No Aplica		
	No Aplica					

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría)

		de forma independiente de otras acciones)				el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
36	Acción			Reporte inicial	\$20.000	Impedimentos
	Contrato mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA.			-Contrato de servicios. (documento C2.36.1 adjunto al presente PDC). -Registro de actividades ejecutadas en 2021 -Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		. No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Con el objetivo de cumplir el DS N°28/2013 se contrato mediciones isocinéticas mensuales con una ETFA, para los siguientes equipos: -HELE y PICS CH-5; -HELE y PTGC CH-29; EPA9 RAF -Medición mensual bajo el método CH-6C, Determinación de Emisiones de Dióxido de Azufre desde fuentes estacionarias. El objetivo de incorporar esta la Medición de método CH-6C es tener información en caso de necesitar una sustitución de datos en caso de que el actual Sistema de Monitoreo Continuo (CEMS), presentase alguna falla durante un periodo, ya que los datos realizados bajo esta metodología se encontrarían			Fecha de inicio: Agosto 2021 Fecha de termino: Durante por toda la vigencia del PDC		Contratación de ETFA para realizar mediciones isocinéticas mensuales en instalaciones de FHVL
			Reporte final			
				-Reporte consolidado de las mediciones efectuadas. -Registros de gastos asociados		

validados y permiten ejecutar la sustitución de datos asociados

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
37	Acción	Fecha de inicio: Febrero 2022	Auditoría de CEMS ejecutadas	Reportes de avance	\$ 5.102	Impedimentos
	Auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas.			- Plan de Auditoría - Registro de actividades ejecutadas		
	Forma de Implementación	Fecha de termino: Durante toda la vigencia del PDC		Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
Se desarrollará una auditoría anual de los sistemas CEMS instalados en ENAMI. Dicha auditoría tiene como objetivo revisar el cumplimiento normativo y técnico asociado a la operación de los sistemas instalados, tales como su correcta validación, operación, data, mantenciones, etc. En dicho sentido, se evaluará el cumplimiento de las instrucciones de carácter general impartidas por la Superintendencia de Medio		-Informe que incluya el registro consolidado de auditorías efectuadas. - Registro de gastos asociados				

	Ambiente asociado a la operación de los CEMS				
No Aplica	Acción	No Aplica	No Aplica	Reportes de avance	No Aplica
	No Aplica			No Aplica	No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	No Aplica			No Aplica	No aplica

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	8
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Los muestreos isocinéticos de MP en el horno de limpieza de escoria para el periodo enero - agosto 2019 fueron ejecutados en un punto de muestreo que no cumple con la metodología de muestreo CH-1 "Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas", que es parte del método CH-5.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Letra b) Art. N° 14 D.S. N° 28/2013</p> <p>"Metodologías de medición de chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de chimenea:</p> <p>(...)</p> <p>Para medir AS y Hg en las plantas de ácido y en los hornos de limpieza de escoria, se debe utilizar el método CH-29 denominado "Determinación de emisión de metales desde fuentes fijas", aprobado por el Ministerio de Salud.</p> <p>Para medir MP, en los secadores y en los hornos de limpieza de escoria, se debe utilizar el método CH-5 denominado "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", aprobado por el Ministerio de Salud".</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	En conformidad a lo expuesto en la Minuta "Análisis y Estimación de posibles efectos ambientales Cargo 8", el análisis efectuado permite concluir que, si bien se realizó el monitoreo en un punto distinto a lo establecido en la metodología CH-5, según lo establecido en el D.S. 28/2013, los datos de concentración de Material Particulado no fueron afectados significativamente por dicho cambio. Adicionalmente, para el periodo analizado no se registraron superaciones a los límites de concentración de MP en las estaciones de monitoreo de calidad del aire cercanas a la Fundición.

	Lo anterior permite rechazar la hipótesis planteada, con relación a la generación de efectos en el componente ambiental aire en el área de influencia del proyecto, como resultados de los hechos infraccionales analizados. Para mayor detalle ver documento C08.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica.

PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

METAS

Asegurar la correcta ejecución de los muestreos isocinéticos de MP por parte de la ETFA encargada de realizar tales muestreos conforme a los procedimientos técnicos aplicables y asegurar su correcta reportabilidad a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando corresponda.

PLAN DE ACCIONES

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
-------------------------	--	--	---	---	---	--

		de otras acciones)				
38	Acción	Desde los seis meses desde la notificación de la aprobación del PDC y durante toda su vigencia del PDC	Realización de auditoría de proceso de medición de MP con isocinéticos.	Reportes de avance	\$ 4.299	Impedimentos
	Ejecutar auditoría al proceso de medición realizada con isocinéticos.			-El reporte incluirá el Plan de auditoría y cuando corresponda las auditorías ejecutadas.		No aplica
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se considera la ejecución de una auditoría anual durante las mediciones isocinéticos, permitiendo revisar, controlar y auditar el ensayo, y verificar que cumpla con la normativa y los protocolos correspondientes para validar las mediciones. Por lo anterior, la auditoría tendrá por objetivo verificar que la ETFA cumpla con los estándares mínimos del cumplimiento de las instrucciones de carácter general impartidas por la Superintendencia de Medio Ambiente asociado a la operación de los CEMS			-Informe final con el resultado de las auditorías realizadas. -Registro de gastos asociados.		No aplica

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	9	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	En la chimenea del secador, durante los meses de enero, abril, septiembre, octubre, y diciembre de 2019 se registró una emisión de MP de 84,6 mg/m ³ N, 52,8 mg/m ³ N, 87,1 mg/m ³ N, 75,9 mg/m ³ N, y 74,0 mg/m ³ N respectivamente, excediendo el límite de emisión permitido de 50 mg/m ³ N.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Art. N° 4, letra e) del D.S. N° 28/2013.</p> <p>"Límites de emisión en chimenea para funciones existentes: las fundiciones existentes no deberán exceder los límites de emisión en la o las chimeneas de los siguientes procesos unitarios:</p> <p>(...)</p> <p>c) Los secadores y los hornos de limpieza de escoria deben emitir una concentración de MP inferior o igual a 50 mg/Nm³. El valor límite de emisión de MP se verificará una vez al mes".</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>En conformidad a lo expuesto en la Minuta "Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 9", el análisis efectuado permite concluir que, si bien existen superaciones en los límites de concentración de MP para el horno secador de la FHVL, se verificó que durante las campañas de medición isocinética para MP₁₀ los meses de enero, abril, septiembre, octubre y diciembre de 2019, no se registraron superaciones a los límites de concentración en las EMCA cercanas al proyecto.</p> <p>Adicionalmente, realizando una modelación de material particulado MP₁₀, considerando como receptores las EMCA, donde se identificó que la emisión calculada para la superación el horno secador de la FHVL se traduce en una concentración inferior al 3% dentro de un escenario desfavorable, tanto de emisión continua como meteorológica, permitiendo inferir el bajo aporte en términos de concentración de las emisiones superadas.</p> <p>Es importante destacar que las concentraciones captadas por las EMCA identificadas, se ven influenciadas en gran medida por otras actividades antrópicas efectuadas en las cercanías de ellas, las que corresponden principalmente a proyectos mineros.</p> <p>Lo anterior permite rechazar la hipótesis planteada, con relación a la generación de efectos en el componente ambiental aire en el área de influencia del proyecto, como resultados de los hechos infraccionales analizados.</p> <p>Para mayor detalle ver documento C09.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>	
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica.	

PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

METAS

Asegurar el cumplimiento de los límites de emisión en la chimenea del horno secador de acuerdo a lo establecido en el artículo 4en el D.S. N°28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.

PLAN DE ACCIONES**ACCIONES EJECUTADAS**

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS
39	Acción	Enero 2020	Reparación de filtro de mangas	Reporte Inicial	\$ 109.845	No aplica
	Reparación del filtro de mangas del horno secador.					
	Forma de Implementación La reparación del filtro de mangas consideró, los siguientes trabajos: a) Incorporar planchas de inoxidable en el perímetro superior e inferior a cada Placa Porta Mangas en cada uno de los 5 módulos del Filtro de Mangas b) Emplantillar y soldar las planchas garantizado el sello en la cámara limpia respecto de la cámara sucia. e) Se instalarán gousset tipo escuadra en el perímetro de cada módulo.			-Informe técnico Trabajos en el Filtro de Mangas-Planta de Secado: FHVL. -Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		

	d) Tirar tintas penetrantes al 100% de los cordones de soldaduras en todas las planchas incorporadas, reparándose los punto o áreas donde se revelen poros y/o socavaciones e) Previo a los trabajos en caliente, se retirará la aislación térmica ubicada en las zonas de trabajos para reponerla una vez terminados los trabajos estructurales.					
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
40	Adquisición de mangas del filtro de mangas del horno secador. Forma de Implementación Gestión de compra a través de unidad de abastecimiento y bodega de FHVL. El objetivo de la presente medida, corresponde a poder contar con mangas reemplazo, ante situación de fallas de estos equipos.	Enero 2020	Mangas compradas y en stock para su uso en caso de fallas.	-Ficha Técnica de nuevas mangas. (documento C2.40.1 adjunto al presente PDC). -Orden de Importación PAI- 6437. (documento C2.40.2 adjunto al presente PDC). -Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)	\$ 32.116	No aplica

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar)

						en caso de su ocurrencia)	
41	Acción	Ejecutar un Plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas	A contar del primer mes desde la notificación de la aprobación del PdC y durante toda la vigencia del PDC	Inspecciones Implementadas de filtro de mangas	Reporte Inicial	\$6.240	Impedimentos
					-Procedimiento Operativo Cambio de Mangas PO 431-01-3125-03. (documento C2.41.1 adjunto al presente PDC).		No aplica
	Forma de Implementación				Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Todos los miércoles de cada semana se realizan inspecciones programadas a los campos del filtro de mangas para ver si existe alguna manga malograda. En caso de existir se gestionar el recambio de forma inmediata por parte del equipo de mantenciones.				Reporte final		No aplica
					- Informe consolidado de inspecciones y registro de cambio de mangas. -Registro de gastos asociados.		

DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	10	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Reportar los balances de masa en Arsénico y Azufre, relativos al año 2019, bajo una metodología que no ha sido aprobada aún respecto de la instalación de la PTGC.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Artículo 12 del D.S. N°28/2013. "Verificación de los límites de emisión anual y del porcentaje de captura y fijación: la Superintendencia del Medio Ambiente establecerá los protocolos para la implementación de los balances de masa de arsénico y azufre. (...) Para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO₂ y de As y del porcentaje de captura y fijación de azufre y de As, las fuentes emisoras nuevas y existentes deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente , para su aprobación, las metodologías específicas conforme las cuales se realizarán los balances de masa mensuales para azufre y arsénico dentro del límite del sistema, en el plazo de 45 días hábiles a contar de la entrada en vigencia del presente decreto o la entrada en operación, según se trate de fuentes existentes o nuevas, respectivamente ".</p> <p>Resolución Exenta N°694, de 21 de agosto de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Aprueba Protocolo para la Validación de Metodologías de Balance de Masa de Arsénico y Azufre en fuentes emisoras de acuerdo al O.5. N°28/2013.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>En conformidad a lo expuesto en la Minuta "Análisis y estimación de posibles efectos ambientales Cargo 10 ", el análisis efectuado permite concluir que si bien no se ha validado la metodología de balance anual de masa de Arsénico de la Fundición Hernán Videla Lira, por parte de la SMA para el 2019, al utilizar los valores de la estimación de Arsénico realizada por la SMA para dicho año, de 13,39 ton/año, se puede indicar que esta es inferior al límite establecido de 17 ton/año de arsénico para la Fundición. Por lo que, no se tradujo en una superación normativa de emisión.</p> <p>Lo anterior permite rechazar la hipótesis planteada, con relación a la generación de efectos en el componente ambiental aire en el área de influencia del proyecto, como resultado de los hechos infraccionales analizados.</p> <p>Para mayor detalle ver documento C10.00 del análisis de efectos que se acompaña al presente PDC.</p>	
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica.	
PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS		
METAS		

Contar una metodología de balance de masa de arsénico y azufre validada por la Superintendencia del Medio Ambiente conforme a lo indicado en la Resolución Exenta N°694, de 21 de agosto de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Aprueba Protocolo para la Validación de Metodologías de Balance de Masa de Arsénico y Azufre en fuentes emisoras de acuerdo al O.5. N°28/2013.

PLAN DE ACCIONES

ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
42	Acción	Fecha de inicio: Diciembre 2020 Fecha de termino: 25-06-2021	Aprobación de metodología de balances de arsénico y azufre	Reporte inicial	\$10.800	No aplica
	Aprobación de metodología actualizada del balance de masa de arsénico y azufre.			-Resolución SMA que apruebe la metodología de balance de masas de As y S. (documento C2.42.1 adjunto al presente PDC). -Propuesta de metodología. (documento C2.42.2 adjunto al presente PDC). -Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)		
	Forma de Implementación					
	La aprobación de la metodología de balance de masas, consideró: - Revisión de metodologías antiguas - Revisión de observaciones de la SMA.					

- Diseño y propuesta de nueva metodología.
- Presentación de propuesta para ser revisada por la autoridad.
- Respuesta a observaciones de la SMA

Luego de lo anterior, se debería obtener metodología aprobada por SMA.

ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
43	Acción	Fecha de inicio: Enero 2022 Fecha de término: al mes 14 desde la resolución de aprobación del PDC.	Ejecución de la totalidad de las auditorías comprometidas	Reporte inicial	\$ 9.500	Impedimentos
	Ejecución de Auditoría Externa Anual a Balances de masas de azufre y arsénico.			-Resultados de la auditoría preliminar.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				-El reporte incluirá el Plan de auditoría y cuando corresponda los resultados de la auditoría realizada.		No aplica
				Reporte final		

Se considera la ejecución de una auditoria preliminar a Balances de masa de S y As que permita revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la SMA.			-Informe consolidado de las auditorias ejecutadas. -Registro de gastos asociados.	
--	--	--	--	--

ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
44	Acción	Fecha de inicio:	Balance de azufre de 2019 desarrollado	Reportes de avance	\$1.800	Impedimentos
	Desarrollo de Balance de azufre de 2019.	15 días desde la aprobación del PDC		-Registro de actividades realizadas		
	Forma de Implementación	Fecha de término: 180 días de aprobación del PDC.		Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
La acción considerar la revisión y desarrollo de balance de azufre de 2019, considerando la metodología aprobado por la SMA. En caso de no existir variables medidas para el año 2019, se considerará valores referenciales en base a mediciones objetivas.			-Informe consolidado de balance 2019 -Registro de gastos asociados.			

45	Acción	Permanente	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.	Reportes de avance	\$0	Impedimentos
	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución 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 la Resolución Exenta N°116/2018 de esta Superintendencia.			Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.		Reporte final
	Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al SPDC y se cargará el PdC y la información al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.			Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.		Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
46	Acción Informar los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PDC mediante oficina de partes de la SMA	45	1 días corridos desde la verificación del impedimento	Entrega de documentación en oficina de partes, ya sea en físico o en forma electrónica conforme las indicaciones de la SMA para estos efectos.	Reportes de avance Copia del documento de ingreso, timbrado y fechado o en su defecto correo electrónico con el envío de documentos requeridos	No Aplica
	Forma de implementación Ingreso de la documentación a través de la Oficina de Partes de la SMA, siendo este ingreso en forma física de la documentación o bien mediante correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl u otro medio que la SMA disponga para tales efectos.				Reporte final No Aplica	

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Instalar sistema de retroalimentación de posición en actuadores de cada válvula.
	2	Instalar sistema de doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TS TA.
	3	Implementación de alarmas sonoras en el sistema de control de plantas de ácido.
	4	Calibración y Ajustes de Válvulas de Control TA-TS de la planta de ácido.
	5	Modernización de sistema de control de plantas de ácido.
	6	Implementación de Alertas Automáticas por Concentración en Cubas de Absorción (TA).
	7	Modernización de instrumentación del sistema de control operacional de TA – TS de plantas de ácido.
	8	Mejora en Control Automático para makeup de agua reacción en TA.
	9	Implementación de protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS.
	11	Implementar equipo ECOSONDA para la obtención de Información meteorológica asociada a las operaciones de Fundición Hernán Videla Lira
	12	Implementar protocolo de cambio de turno de meteorólogos de la FHVL
	13	Implementación de procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica.
	14	Diseño, desarrollo y implementación de reportes meteorológicos digitales.

15	Implementación de equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo.
16	Puesta en Marcha de Planta de Tratamiento de Gases de Cola (PTGC)
17	Implementación de Alerta Automática por peaks en estaciones de monitoreo, para la aplicación de medidas operacionales respectivas.
18	Aumento Capacidades Plantas de ácido.
19	Implementación de Sistema de Adición de Carga Fría por Campana a CPS.
20	Implementación de Algoritmo de Control para el manejo de gases.
21	Instalación de Cámaras Termográficas para la detección de emisiones por campanas CT y CPS
22	Proyecto de Mejoramiento de Sala de Control Centralizada – Sala Master
23	Actualizar, tramitar y obtener aprobación del Plan de Acción Operacional.
24	Actualización y tramitación del Plan Alerta Operacional Previo al Periodo GEC
25	Desarrollo de procedimiento de aplicación del Plan de Alerta Operacional
27	Actualizar procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL
28	Desarrollar capacitaciones semestrales a personal involucrado en la operación y mantención de la FHVL, sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental.
29	Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo de equipos y componentes de la FHVL.
32	Validación CEMS rango normal y rango alto.
33	Realizar conexión en línea con SMA de CEMS alto rango.
35	Validación del CEMS de la PTGC.
36	Contrato mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA
39	Reparación del filtro de mangas del horno secador.
40	Adquisición de mangas del filtro de mangas del horno secador.

	41	Ejecutar un Plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas
	42	Aprobación de metodología actualizada del balance de masa de arsénico y azufre.
	43	Ejecución de Auditoría Externa Anual a Balances de masas de azufre y arsénico.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal	<input type="checkbox"/>	A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)	<input type="checkbox"/>	
	Mensual	<input type="checkbox"/>	
	Bimestral	<input type="checkbox"/>	
	Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Semestral	<input type="checkbox"/>	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	10	Actualizar Procedimiento Cambio de Turno y Plan de Contingencia	
	11	Implementar equipo ECOSONDA para la obtención de Información meteorológica asociada a las operaciones de Fundición Hernán Videla Lira	
	12	Implementar protocolo de cambio de turno de meteorólogos de la FHVL	
	13	Implementación de procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica.	
	14	Diseño, desarrollo y implementación de reportes meteorológicos digitales.	
	15	Implementación de equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo.	
	24	Actualización y tramitación del Plan Alerta Operacional Previo al Periodo GEC	
	25	Desarrollo de procedimiento de aplicación del Plan de Alerta Operacional	

	26	Desarrollar capacitación al equipo de FHVL sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales
	27	Actualizar procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL
	28	Desarrollar capacitaciones semestrales a personal involucrado en la operación y mantención de la FHVL, sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental.
	29	Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo de equipos y componentes de la FHVL.
	30	Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de sopladors de Convertidores Peirce Smith (CPS 2 y CPS 3) y Convertidor Teniente de la FHVL.
	31	Desarrollo de procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido.
	34	Realizar una auditoría externa anual de datos y conexión en línea de los CEMS
	36	Contrato mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA
	37	Auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas.
	38	Ejecutar auditoría al proceso de medición realizada con isocinéticos.
	41	Ejecutar un Plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas
	43	Ejecución de Auditoría Externa Anual a Balances de masas de azufre y arsénico.
	44	Desarrollo de Balance de azufre de 2019.
	45	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución 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 la Resolución Exenta N°116/2018 de esta Superintendencia.
	3.3 REPORTE FINAL	
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.		
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.

**ACCIONES A REPORTAR
(N° identificador y acción)**

N° Identificador	Acción a reportar
9	Implementación de protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS.
10	Actualizar Procedimiento Cambio de Turno y Plan de Contingencia
11	Implementar equipo ECOSONDA para la obtención de Información meteorológica asociada a las operaciones de Fundición Hernán Videla Lira
12	Implementar protocolo de cambio de turno de meteorólogos de la FHVL
13	Implementación de procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica.
14	Diseño, desarrollo y implementación de reportes meteorológicos digitales.
15	Implementación de equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo.
24	Actualización y tramitación del Plan Alerta Operacional Previo al Periodo GEC
25	Desarrollo de procedimiento de aplicación del Plan de Alerta Operacional
26	Desarrollar capacitación al equipo de FHVL sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales
27	Actualizar procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL
28	Desarrollar capacitaciones semestrales a personal involucrado en la operación y mantención de la FHVL, sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental.
29	Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo de equipos y componentes de la FHVL.
30	Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de sopladors de Convertidores Peirce Smith (CPS 2 y CPS 3) y Convertidor Teniente de la FHVL.
31	Desarrollo de procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido.
34	Realizar una auditoría externa anual de datos y conexión en línea de los CEMS

POR TANTO, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo ordenado mediante la Res. Ex. N° 5/Rol D-062-2019, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta.

SE SOLICITA A UD., tener por presentado Programa de Cumplimiento Refundido en tiempo y forma, que incorpora las observaciones formuladas mediante Res. Ex. N° 5/Rol D-062-2019, y en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción.

PRIMER OTROSÍ: Solicito a Ud. Tener por acompañados a esta presentación los siguientes antecedentes:

1. Anexo N° 1: Personería
2. Anexo N° 2: Registro de Gastos
3. Anexo N° 3: Cargo 1
4. Anexo N° 4: Cargo 2
5. Anexo N° 5: Cargo 3
6. Anexo N° 6: Cargo 4
7. Anexo N° 7: Cargo 5
8. Anexo N° 8: Cargo 6
9. Anexo N° 9: Cargo 7
10. Anexo N° 10: Cargo 8
11. Anexo N° 11: Cargo 9
12. Anexo N° 12: Cargo 10

Dichos antecedentes se encuentran adjuntos en soporte digital en los siguientes hipervínculos:

Drive: <https://drive.google.com/drive/folders/1VXJmkjQoUID2X37ETKefdyNKCjLeYtO4?usp=sharing>

Dropbox: <https://www.dropbox.com/sh/3puqr9h0lst3kph/AADUHunlnXMAgV-oHzErABqYa?dl=0>

SEGUNDO OTROSÍ: Solicito a Ud. tener presente mi personería para representar a la Empresa Nacional de Minería en el presente procedimiento y, por acompañada la escritura pública donde ello consta.



FELIPE PABLO CARRASCO MATAS
GERENTE DE SEGURIDAD Y SUSTENTABILIDAD (I)

FCM/CAP/ scq
Incl.: Lo citado