

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE FINAL SPDC-2477-2024

Con fecha 28-06-2024 23:29:02 hrs, el titular ENAMI ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

### 1. Identificación de la unidad fiscalizable

**Unidad fiscalizable:** FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA - ENAMI  
**Región:** Región de Atacama

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** D-062-2019  
**Resolución aprueba PdC:** 9 / 2022  
**Fecha resolución aprobatoria:** 29-12-2022  
**Fecha generación PdC electrónico:** 26-01-2023  
**Frecuencia Reporte:** Trimestral  
**Plazo Reporte:** 29-06-2024  
**Fiscal instructor:** MATÍAS EDUARDO CARREÑO SEPÚLVEDA

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-2477-2024  
**Fecha de envío reporte:** 28-06-2024 23:27:50  
**Tipo reporte:** Final



#### 4. Tabla resumen histórico

Hecho	Acción	Fecha Reporte	Estado Reporte	Observaciones
Hecho 1	Acción 1	29-01-2023	Reportada	
	Acción 2	29-01-2023	Reportada	
	Acción 3	29-01-2023	Reportada	
	Acción 4	29-01-2023	Reportada	
	Acción 5	29-01-2023	Reportada	
	Acción 6	29-01-2023	Reportada	
	Acción 7	29-01-2023	Reportada	
	Acción 8	29-01-2023	Reportada	
	Acción 9	29-01-2023	Reportada	
	Acción 10	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 2	Acción 11	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 2	Acción 12	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 2	Acción 13	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	

	Acción 14	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 15	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 16	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 17	29-03-2023	Reportada	La acción fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 31-12-2022 , y la fecha real de término es: 30-06-2023. La acción fue reportada en otros períodos: 3, 7.
		29-06-2023	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 18	29-03-2023	Reportada	La acción fue reportada en otros períodos: 4, 5, 6, 7.
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 19	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	

		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 3	Acción 20	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
		29-01-2023	Reportada	
Hecho 3	Acción 21	29-01-2023	Reportada	
		29-03-2023	Reportada	La acción fue reportada en otros periodos: 4, 5, 6, 7.
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 3	Acción 31	29-03-2023	Reportada	La acción fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 30-04-2023 , y la fecha real de término es: 30-04-2024. La acción fue reportada en otros periodos: 4, 5, 6, 7.
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
		29-03-2023	Reportada	
Hecho 3	Acción 32	29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	

		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 4	Acción 33	29-03-2023	Reportada	La acción fue reportada en otros períodos: 7.
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
		29-03-2023	Reportada	
Hecho 5	Acción 34	29-06-2023	Reportada	La acción fue reportada en otros períodos: 7.
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
	Acción 35	28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
		29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 36	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 37	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 6	Acción 38	29-01-2023	Reportada	La acción fue reportada en otros períodos: 7.
		29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 40	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	

		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 6	Acción 41	29-01-2023	Reportada	
	Acción 42	29-01-2023	Reportada	
	Acción 43	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 7	Acción 44	29-01-2023	Reportada	
	Acción 45	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 46	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 8	Acción 47	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
Hecho 9	Acción 48	29-01-2023	Reportada	
	Acción 49	29-01-2023	Reportada	
	Acción 50	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	



		28-06-2024	Reportada	
Hecho 10	Acción 51	29-01-2023	Reportada	
	Acción 52	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 53	29-03-2023	Reportada	La acción no fue reportada en los períodos que le correspondía: 3. La acción fue reportada en otros períodos: 7.
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 54	29-03-2023	Reportada	La acción fue reportada en otros períodos: 7.
		29-06-2023	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 55	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 56	29-03-2023	Reportada	
		29-06-2023	Reportada	
		29-09-2023	Reportada	
		29-12-2023	Reportada	
		28-03-2024	Reportada	
		28-06-2024	Reportada	
	Acción 57	-	-	Acción alternativa no activada en el período de vigencia del PdC.



## 5. Información reportada por acción

### 5.1. Hecho 1

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.

#### 5.1.1. Acción 1 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	1
Acción:	Instalar sistema de retroalimentación de posición en actuadores de cada válvula.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Reparación y mantención de obras
Fecha Inicio:	29-06-2016
Fecha Término:	26-10-2016
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de verificación de posición de válvulas TA-TS implementado y operando.
Forma de Implementación:	Implementación del sistema de actuadores con retroalimentación de posición, permite obtener el verdadero valor de posición de apertura de cada válvula. La importancia de la ejecución de esta acción radica en que: <ul style="list-style-type: none"> <li>•El sistema permite su verificación en la pantalla de control del operador.</li> <li>•Este sistema funciona enviando la señal al panel de control de forma automática.</li> <li>•El Sistema de instalará en las bombas asociadas al traspaso de ácido entre TS-TA.</li> </ul> Lo anterior permite optimizar las inspecciones al sistema, evitando errores humanos.

#### 5.1.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°1, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de



verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Instalar sistema de retroalimentación de posición en actuadores de cada válvula.”, actividad que fue realizada entre el 29 de junio de 2016 y 26 de octubre de 2016.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acredita la adquisición, uso, implementación y operatividad del sistema de retroalimentación de actuadores en las válvulas de las Torres de Secado y Absorción. Lo anterior mediante fotografías del actuador, el manual del equipo, la orden de compra y correos de implementación, entre otros. Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°1, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Sistema de verificación de posición de válvulas TA-TS implementado y operando". Lo anterior, considerando que, desde el 26 de octubre de 2016 el sistema de retroalimentación de actuadores en las válvulas de las Torres de Secado y Absorción se encuentra operativo.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al instalar un sistema que permita monitorear el verdadero valor de posición de la apertura de las válvulas, asegurando su funcionamiento ininterrumpido y cumpliendo con el D.S N°28/2013, artículo N° 15, letra b) literal ii.

#### 5.1.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Correo de Jefe de Mantención de Instrumentos, dando cuenta de implementación de los equipos y retroalimentación.</p> <p>Fotografía que verifique el equipo instalado (documento C1.01.1 adjunto al presente PDC).</p> <p>Manual equipo posicionamiento de válvula. (documento C1.01.2 adjunto al presente PDC)</p> <p>Orden de compra de los equipos. (documento C1.01.3 adjunto al presente PDC)</p> <p>Proyecto sistema de retroalimentación actuadores de válvula, que explica el funcionamiento de los equipos. (documento C1.01.4 adjunto al presente PDC)</p> <p>Informe de investigación sobre la causa raíz de la fuga. (documento C1.01.5 adjunto al presente PDC)</p> <p>Correo que da cuenta de la implementación del sistema de actuadores con retroalimentación de posición (documento C1.01.6 adjunto al presente PDC)</p> <p>Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC).</p> <p>Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-06-2016
Fecha Término Efectivo:	26-10-2016
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.01.6. Correo implementación Retro.pdf</li> <li>- C1.01.2. Manual Equipo Posicionamiento Valvula.pdf</li> <li>- C1.01.1. Fotos Actuador Valvula.pdf</li> <li>- C1.01.3. Orden Compra P24710 PVR.pdf</li> <li>- C1.01.4. Proyecto Retroalimentacion PV.pdf</li> <li>- C1.01.5. INVESTIGACIÓN EMISIONES SO3 29062016.pdf</li> <li>- C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf</li> <li>- G11.01 Costos cargo 1.7z</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### 5.1.2. Acción 2 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	2
Acción:	Instalar sistema de doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TA-TS.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	29-06-2016
Fecha Término:	19-01-2017
Indicadores de Cumplimiento:	<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>
Forma de Implementación:	<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, con la finalidad de asegurar una medición correcta de estas variables.</p>

#### 5.1.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°2, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Instalar sistema de doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TA-TS.”, actividad que fue realizada entre el 29 de junio de 2016 y 19 de enero de 2017.

Durante la tramitación del PdC y en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la adquisición, implementación y operatividad del sistema de medición doble (redundante) de nivel y concentración de ácido en las cubas de las Torres de Secado y Absorción. Asimismo, se entregaron los antecedentes que respaldan la instalación de mediciones redundantes en



las pantallas del operador, mediante los manuales de usuario para los distintos medidores (concentración de ácido, Magneto restrictivo y analizador ultrasónico, órdenes de compra, correos de aviso en la implementación, entre otros) junto con la instalación de cuatro sensores de nivel analógicos y sensores y transmisores de concentración de tipo conductividad.

Dichos antecedentes permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°2, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, que consistió en implementar un sistema de medición doble en cubas de las Torres de Secado y Absorción, así como el correcto funcionamiento de las pantallas de control del sistema de operación de la medición redundante. Lo anterior, considerando que, desde el 26 de octubre de 2016, el sistema de medición doble, junto con la incorporación de mediciones redundantes en las pantallas de control del sistema de operación, se encuentra operativo.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al instalar un sistema que permite monitorear de manera continua la cantidad de ácido entre las Torres de Secado y Absorción, asegurando su funcionamiento ininterrumpido y cumpliendo con el D.S N°28/2013, artículo N° 15, letra b) literal ii.

#### 5.1.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Manual de usuario equipo medidor de concentración de ácido. (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>Proyecto doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TA-TS, que explica el funcionamiento de los equipos. (documento C1.02.6 adjunto al presente PDC)</p> <p>Correos de Jefe de Mantención de Instrumentos, dando cuenta de implementación de los 4 equipos y visualización en pantalla (documento C1.02.7 adjunto al presente PDC).</p> <p>Informe de investigación sobre la causa raíz de la fuga. (documento C1.01.5 adjunto al presente PDC)</p> <p>Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC).</p> <p>Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-06-2016

Fecha Término Efectivo:	19-01-2017
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.02.1. Manual Avanzado Medidor Concentr. Acido - Flexim.pdf</li> <li>- C1.02.2. Manual Medidor Nivel Magneto Restrictivo.pdf</li> <li>- C1.02.3. Manual Usuario Medidor Concentr. A-F.pdf</li> <li>- C1.02.4. Orden Compra P23513 Sensores de Nivel Analogicos.pdf</li> <li>- C1.02.5. Orden Compra P24985 Medidores y Sensores CA.pdf</li> <li>- C1.02.6. Proyecto Doble Medicion Niv. y Con..pdf</li> <li>- C1.02.7 Válvulas Traspasos TS y TA en DCS PAS 1.pdf</li> <li>- C1.02.7 Válvulas Traspasos TS y TA en DCS PAS 2.pdf</li> <li>- C1.01.5. INVESTIGACIÓN EMISIONES SO3 29062016.pdf</li> <li>- C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf</li> <li>- G11.01 Costos cargo 1.7z</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.1.3. Acción 3 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	3
Acción:	Implementación de alarmas sonoras en el sistema de control de plantas de ácido.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	11-08-2016
Fecha Término:	05-09-2016
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de alarmas en sistema de control de salas de operación de la planta de ácido.



Forma de Implementación:	Implementación de alarmas sonoras en las pantallas del Sistema de Control de las Salas de Operación de la Planta de Ácido, con la finalidad de alertar a los operadores por parámetros de niveles y/o concentración de ácido de las cubas de la Torre de Absorción y la Torre Secado fuera de rangos normales.  Estas alarmas se implementan sólo por modificaciones de software en el Sistema de Control Distribuido (DCS), y permiten alertar al operador de la sala de control que una de las variables críticas controladas se escapa de la banda de control, permitiendo así que el personal de operaciones pueda tomar acciones preventivas y evitar la ocurrencia de cualquier tipo de incidente.
--------------------------	--

#### 5.1.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°3, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Implementación de alarmas sonoras en el sistema de control de plantas de ácido”, actividad que fue realizada entre el 11 de agosto de 2016 y 05 de septiembre de 2016.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la implementación de una alarma gráfica y sonora en el sistema de control de la planta de ácido. Dicha implementación puede ser verificada mediante la presentación de Informe explicativo de la implementación de las alarmas, registro de gastos asociados, entre otros.

Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°3, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Implementación de alarmas sonoras en el sistema de control de plantas de ácido". Lo anterior, considerando que, desde el 8 de julio de 2016, se implementaron las alarmas gráficas y sonoras en las pantallas del sistema de control de las salas de operación de la planta de ácido.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al implementar una herramienta que permita alertar al operador sobre niveles y/o concentraciones de ácido en las cubas de las Torres de Absorción y Secado fuera de los rangos preestablecidos, permitiendo que el personal de operaciones tome acciones preventivas para evitar la ocurrencia de incidentes.

#### 5.1.3.2. Histórico de Reportes



Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Informe Alarmas sonoras DCS nivel y concentración, que da cuenta de la implementación de las alarmas. (documento C1.03.1 adjunto al presente PDC) Informe de investigación sobre la causa raíz de la fuga. (documento C1.01.5 adjunto al presente PDC) Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC). Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Fecha Inicio Efectivo:	11-08-2016
Fecha Término Efectivo:	05-09-2016
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Medios de Verificación:	- C1.03.1. Alarmas sonoras DCS nivel y concentración.pdf - C1.01.5. INVESTIGACIÓN EMISIONES SO3 29062016.pdf - C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf - G11.01 Costos cargo 1.7z
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.1.4. Acción 4 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	4
Acción:	Implementación de un Programa de Calibración y Ajustes de Válvulas de Control TA-TS de la planta de ácido.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos



Fecha Inicio:	29-06-2016
Fecha Término:	21-10-2016
Indicadores de Cumplimiento:	Plan de Calibración y Ajustes de válvulas de control.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>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.</p>

#### 5.1.4.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°4, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Implementación de un Programa de Calibración y Ajustes de Válvulas de Control TA-TS de la planta de ácido.”, actividad que fue realizada entre el 29 de junio de 2016 y 21 de octubre de 2016.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la planificación e implementación del programa de calibración y ajustes de válvulas de control asociada a las torres de Absorción y secado (TA-TS). Dicha implementación puede ser verificado a través del programa de mantenimiento preventivo de dispositivos críticos, correo de implementación emitido por el jefe de Mantención de Instrumentos, cartillas de calibración de válvulas, registro de gastos incurridos, entre otros.

Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°4, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, que consistió en implementar el mencionado programa. Lo anterior, considerando que, desde el mes de junio de 2016 se han llevado a cabo el programa de mantenimiento preventivo en las válvulas de control de TA-TS.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al implementar un programa de calibración y ajuste de válvula de control al sistema de TA-TS de la planta de ácido, permitiendo una inspección continua del correcto funcionamiento de los instrumentos, ofreciendo la oportunidad de detectar y corregir desviaciones de manera oportuna, evitando la necesidad de retirar instrumentos durante la operación de las plantas



#### 5.1.4.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Registros Ejecución permanente del Plan de Calibración y Ajuste. (documentos C1.04.1 al C1.04.11 adjuntos al presente PDC)</p> <p>Correo Entrega que contiene el Plan de Calibración a Superintendente Mantención (documento C1.04.12 adjunto al presente PDC)</p> <p>Plan de Calibración y Ajuste de válvulas (documento C1.04.13 adjunto al presente PDC)</p> <p>Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC).</p> <p>Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-06-2016
Fecha Término Efectivo:	21-10-2016
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.04.1. Calibración válvulas H2O y Ácido 2016.7z</li> <li>- C1.04.2. Calibración válvulas H2O y Ácido 2016.7z</li> <li>- C1.04.3. Calibración válvulas H2O y Ácido 2017.7z</li> <li>- C1.04.4. Calibración válvulas H2O y Ácido 2017.7z</li> <li>- C1.04.5. Calibración válvulas H2O y Ácido 2018.7z</li> <li>- C1.04.6. Calibración válvulas H2O y Ácido 2019.7z</li> <li>- C1.04.7. Calibración válvulas H2O y Ácido 2019.7z</li> <li>- C1.04.8. Calibración válvulas H2O y Ácido 2020.7z</li> <li>- C1.04.9. Calibración válvulas H2O y Ácido 2020.7z</li> <li>- C1.04.10. Calibración válvulas H2O y Ácido 2018.7z</li> <li>- C1.04.11. Calibración válvulas PAS 1 y 2_2021.pdf</li> <li>- C1.04.12 Plan de Mantenimiento.pdf</li> <li>- C1.04.13 Plan Calibración y Ajustes.xls</li> <li>- C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf</li> <li>- G11.01 Costos cargo 1.7z</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	



¿El titular reportó para esta acción No el uso de una ETFA u otro organismo similar?

#### 5.1.5. Acción 5 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	5
Acción:	Modernización de sistema de control de plantas de ácido.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	30-04-2017
Fecha Término:	01-09-2017
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de sistema de control de plantas de ácido.



Forma de Implementación:	<p>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 caso específico para Plantas de Ácido 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. Ácido 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 de los sistemas, entre otros elementos de control.</p>
--------------------------	---

#### 5.1.5.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°5, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Modernización de sistema de control de plantas de ácido.”, actividad que fue realizada entre el 30 de abril y 01 de septiembre de 2016.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan las actividades ejecutadas por Rockwell Automation, las que comprenden el diseño, ingeniería, fabricación, suministro, montaje, programación, capacitación, comisionamiento, pruebas y puesta en servicio, del Sistema de Control de Procesos (PCS) de supervisión global, en este caso específico para las Plantas de Ácido de FHVL. Dichas actividades se



verifican mediante la minuta explicativa de la actualización del sistema de control, el contrato celebrado con la empresa externa Rockwell Automation Chile S.A., las actas de recepción de insumos y registro de gastos incurridos, entre otros. Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°5, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Implementación de sistema de control de plantas de ácido.". Lo anterior, considerando que, durante el primer semestre de 2017 se hizo entrega parcial de la última fase (Fase IV) del proceso de modernización del sistema de control de las plantas de ácido, y desde el 01 de septiembre de 2017 se completó el proceso de la actualización del sistema de control de las plantas de ácido.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al actualizar y automatizar el sistema de control de las plantas de ácido, lo cual permite disminuir el error humano en la operación y comunicación, generar trazabilidad de los sistemas, entre otros elementos de control.

#### **5.1.5.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Proyecto de Modernización de Sistema de Control. (documento C1.05.1 adjunto al presente PDC) Adendum Contrato con empresa Rockwell, que incorpora la IV fase del proyecto. (documento C1.05.2 adjunto al presente PDC) 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) Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC). Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	30-04-2017
Fecha Término Efectivo:	01-09-2017
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.05.1. Proyecto Modernizacion Sistema de Control.pdf</li> <li>- C1.05.2. Adendum Contrato Modern. Sist. Control.pdf</li> <li>- C1.05.3. Informe de Cierre_KP14AA04_Rev 1.pdf</li> <li>- C1.05.4. Acta Aceptación Rockwell-PAS.pdf</li> <li>- C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf</li> <li>- G11.01 Costos cargo 1.7z</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.1.6. Acción 6 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	6
Acción:	Implementación de Alertas Automáticas por Concentración en Cubas de Absorción (TA).
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-08-2020
Fecha Término:	31-08-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Alertas implementadas.
Forma de Implementación:	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.

##### 5.1.6.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°6, la cual se encontraba "Ejecutada" al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de



verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Implementación de Alertas Automáticas por Concentración en Cubas de Absorción (TA).”, actividad que fue realizada entre el 01 y 31 de agosto de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la adquisición e implementación de un sistema asociado a la alerta automática de los niveles de concentración de ácido en las cubas de Absorción de la Planta de Ácido de la Fundición Hernán Videla Lira, mediante el sistema denominado Vantagepoint, que forma parte del Sistema de Control Distribuido (DCS) de la Fundición. Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°6, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, que consta en la implementación de alertas para los niveles de ácido en las cubas de Absorción de la Planta de Ácido. Lo anterior, considerando que, desde el 01 de agosto de 2020, se implementaron las nuevas alarmas y que, desde el 04 de agosto de 2020, las alarmas se encuentran operativas.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al implementar una herramienta que permite alertar al personal supervisor sobre los valores de concentración de ácido en las cubas de Absorción que se encuentren fuera de los rangos preestablecidos, permitiendo que el personal supervisor tome acciones preventivas para evitar la ocurrencia de incidentes.

#### 5.1.6.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Minuta de Implementación de Alertas Automáticas por Concentración en Cubas de Absorción (TA). (documento C1.06.1 adjunto al presente PDC) Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC). Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2020
Fecha Término Efectivo:	31-08-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).



Medios de Verificación:	- C1.06.1. Implementación de Alertas Automáticas por CCA.pdf - C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf - G11.01 Costos cargo 1.7z
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.1.7. Acción 7 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	7
Acción:	Modernización de instrumentación del sistema de control operacional de TA – TS de plantas de ácido.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	06-02-2017
Fecha Término:	30-09-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Recepción Proyecto por Superintendencia Operaciones.
Forma de Implementación:	<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 Ácido.</p> <p>Actividades principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Suministro de Equipos de Medición Concentración. Se inició el 2017. Incluido en API Equipos Menores.</li> <li>•Suministro Equipos Medición Nivel, se realizó en el mes marzo de 2020.</li> <li>•Montaje equipos medición concentración, se ejecutó durante Mantención General FHVl durante marzo de 2020.</li> <li>•Montaje equipos medición nivel, se realizó durante marzo de 2020, mediante personal propio.</li> </ul>



### 5.1.7.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°7, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a la “Modernización de instrumentación del sistema de control operacional de TA – TS de plantas de ácido”, actividad que fue realizada entre el 06 de febrero de 2017 y el 30 de septiembre de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la instalación de la nueva instrumentación para proveer confiabilidad en la información medida en el Sistema de Control Operacional de las Torres de Secado y de Absorción. Lo anterior a través del suministro de equipos de medición de concentración y equipos de medición de nivel, y su correspondiente montaje. Dicha implementación pudo ser verificada mediante la presentación de órdenes de compra de los equipos, actas de activación de los equipos por parte de operaciones, informes técnicos y registros de gastos asociados. Estos medios permiten verificar la ejecución de la acción N°7, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Recepción Proyecto por Superintendencia Operaciones”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1 la cual corresponde a “Contar con sistemas y herramientas 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 estos”, al implementar la modernización de los instrumentos de control operacional a través de la incorporación de equipos de medición de concentración y equipos de medición de nivel.

### 5.1.7.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Recomendación API. EEMM 2017. (documento C1.07.1 adjunto al presente PDC). Archivo Excel con detalle de equipos. (documento C1.07.2 adjunto al presente PDC). Órdenes de compra equipos. (documento C1.07.3 adjunto al presente PDC). Acta Activación Equipos Medición Concentración. (documentos C1.07.4 adjuntos al presente PDC). Informe técnico, que contenga: Descripción de actividades, Respaldo de compras y contrataciones, Fotografías a los equipos instalados. (documentos C1.07.5 adjuntos al presente PDC). Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC). Registros de gastos asociados. (documentos G11. Anexo costos y G11.07, adjuntos al presente PDC).
Fecha Inicio Efectivo:	06-02-2017
Fecha Término Efectivo:	30-09-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documentos G11. Anexo costos y G11.07, adjuntos al presente PDC).
Medios de Verificación:	- C1.07.1. Oficio N 76 Cochilco Recomendacion API EEMM 2017.pdf - C1.07.2. Formulario 3 EEMM 2017.xlsx - C1.07.3. Orden de compra de equipo.pdf - C1.07.4. Actas de activación.7z - C1.07.5. Informes Técnicos.7z - C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf - G11.01 Costos cargo 1.7z
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.1.8. Acción 8 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	8
Acción:	Mejora en Control Automático para makeup de agua de reacción en TA.



Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-06-2020
Fecha Término:	30-06-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Registro de alarma en sistema DCS.
Forma de Implementación:	<p>Se realiza mediante configuración en Sistema de Control (DCS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se incorpora nueva condición para apertura de válvula de agua de reacción.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Este mecanismo permite, mantener la concentración en rangos controlados y evitar o minimizar al máximo que se repita un evento.</p>

#### 5.1.8.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°8, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Mejora en Control Automático para makeup de agua de reacción en TA”, actividad que fue realizada entre el 01 de junio de 2020 y el 30 de junio de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la implementación de un nuevo control automático que se realizó mediante la actualización de la lógica existente en Sistema de Control Distribuido, la cual añade agua a la cuba TA de forma automática (sin necesidad de acción del operador) en caso de una alarma alto-alto en concentración de ácido de absorción, eliminando así el factor humano ante una posible condición de riesgo. Dicha implementación pudo ser verificada mediante la presentación de una minuta de implementación de control automático para makeup de agua de reacción en torre de absorción y una minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido, además de los registros de los gastos asociados. Estos medios permiten verificar la ejecución de la acción N°8, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Registro de alarma en el sistema DCS”.



De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1 la cual corresponde a “Contar con sistemas y herramientas 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 estos”, al configurar el sistema de control (DCS) incorporando una nueva condición para apertura de válvula de agua de reacción, permitiendo mantener la concentración en rangos controlados y evitar o minimizar al máximo que se repita un evento.

#### **5.1.8.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Minuta de Implementación de control automático para makeup de agua de reacción en torre de absorción. (documento C1.08.1 adjunto al presente PDC) Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC). Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Fecha Inicio Efectivo:	01-06-2020
Fecha Término Efectivo:	30-06-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Medios de Verificación:	- C1.08.1. Implementación control automático makeup.pdf - C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf - G11.01 Costos cargo 1.7z
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### **5.1.9. Acción 9 Descripción de la Acción Comprometida**



Nº Identificador:	9
Acción:	Implementación de monitoreo CCTV en Chimenea PTGC de las plantas de ácido 1 y 2.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-10-2016
Fecha Término:	31-03-2019
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de cámaras implementado en Chimenea PTGC de las plantas de ácido 1 y 2.
Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de mejorar el control de las emisiones generadas en la chimenea de la PTGC, se ha implementado un sistema de monitoreo visual de estas, mediante la instalación de cámaras de televisión dedicada para el monitoreo de la condición de operación de la chimenea de la PTGC, como herramienta de apoyo a la operación.</p> <p>Los operadores de forma periódica monitorean la condición de los gases de salida de la chimenea, de manera de verificar la existencia de pluma o gases visibles, y así detectar potenciales emisiones no deseadas.</p> <p>La identificación de situaciones que se encuentren fuera de la normalidad generará la activación de plan de contingencia asociado.</p>

#### 5.1.9.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°9, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a la “Implementación de monitoreo CCTV en Chimenea PTGC de las plantas de ácido 1 y 2”, actividad que fue realizada entre el 01 de octubre de 2016 y el 31 de marzo de 2019.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan mejorar el control de las emisiones generadas en la chimenea de la PTGC a través de un sistema de monitoreo visual, mediante la instalación de cámaras de televisión



dedicadas para el monitoreo de la condición de operación de la chimenea de la PTGC, como herramienta de apoyo a la operación. De esta forma, identificando situaciones que se encuentren fuera de la normalidad lo que genera la activación del plan de contingencia asociado, debido al monitoreo periódico de las condiciones de los gases de salida de la chimenea por parte de los operadores. Las medidas propuestas pudieron ser verificadas mediante la minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido, además de los registros de gastos asociados. Estos medios permiten verificar la ejecución de la acción N°9, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Sistema de cámaras implementado en Chimenea PTGC de las plantas de ácido 1 y 2".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1 la cual corresponde a "Contar con sistemas y herramientas 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 estos", al instalar cámaras de televisión para el monitoreo permanente de la condición de operación de la chimenea de la PTGC, mejorando el control de las emisiones generadas.

#### **5.1.9.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido, que incluye registro de cámaras instaladas y operando. (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC). Minuta de implementación de cámaras Registro de gastos asociados.
Fecha Inicio Efectivo:	30-10-2016
Fecha Término Efectivo:	31-03-2019
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados.
Medios de Verificación:	- C1.01.7 Minuta técnica control secado absorción en planta de ácido_V3.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? No

#### 5.1.10. Acción 10 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	10
Acción:	Implementación de protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	07-06-2016
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Protocolo de inspección visual válvulas TA-TS implementado.
Forma de Implementación:	<p>En forma complementaria a las acciones 1 al 9, se implementará un protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS, el que se ejecutará en forma mensual desde la aprobación de PDC, cuyo propósito está orientado a la verificación de la confiabilidad de las válvulas de control. Tal como se señala en la Minuta técnica de explicación de sistema de control de secado y absorción en planta de ácido, que incluye registro de cámaras instaladas y operando. (documento C1.01.7 adjunto al presente PDC).</p> <p>La inspección se ejecutará por personal interno, quedando registro de manera fotográfica de estas actividades, así como también en planilla de registro de SAP.</p> <p>En caso de reconocerse una situación anómala, o la evidencia de condiciones operacionales de los equipos no deseados, se activará solicitud de revisión por parte del equipo de Mantenciones de la FHVL, lo que deberá ser cerrado con un reporte final, donde se de cuenta de la situación y las actividades de mantenimiento ejecutadas, en caso de corresponder.</p>

##### 5.1.10.1. Conclusiones Finales



En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°10, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Implementación de protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS”, actividad que fue realizada entre el 07 de junio de 2016 y 29 de mayo de 2024.

Durante el reporte inicial, en los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acredita la implementación de un protocolo de inspección visual a las válvulas de TA-TS. Dichas actividades pueden ser verificadas mediante los registros escritos del estado operacional de las válvulas, registros fotográficos fechados de las inspecciones, registros de envío del protocolo a las unidades operativas, informes de mantención general y registros de gastos asociados. Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°10, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Protocolo de inspección visual válvulas TA-TS implementado”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°1, al contar con un protocolo de inspección que asegura el cumplimiento del D.S. N° 28/2013, especialmente en lo que respecta a la inspección mensual, la cual incluye observaciones sobre la apariencia física de los equipos y la verificación del funcionamiento de sus componentes.

#### 5.1.10.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registro escrito de estado operacional de válvula además de parámetros electrónicos Registro de SAP de actividades realizadas desde enero 2021 Registro de envío del protocolo a unidades operativas para su implementación. Registro fotográfico fechado de la inspección.
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Registro escrito de estado operacional de válvula además de parámetros electrónicos Registro de SAP de actividades realizadas desde enero 2021 Registro de envío del protocolo a unidades operativas para su implementación. Registro fotográfico fechado de la inspección.
Medios de Verificación:	- C1.10 Implementación de protocolo inspeccion visual valvulas.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registro escrito de estado operacional de válvula además de parámetros electrónicos Registro de SAP de actividades realizadas desde enero 2021 Registro de envío del protocolo a unidades operativas para su implementación. Registro fotográfico fechado de la inspección.
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Registro escrito de estado operacional de válvula además de parámetros electrónicos Registro de SAP de actividades realizadas desde enero 2021 Registro de envío del protocolo a unidades operativas para su implementación. Registro fotográfico fechado de la inspección.
Medios de Verificación:	- C1.10 Implementación de protocolo inspeccion visual valvulas.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca de la implementación del protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS, el cual tiene como propósito acreditar la confiabilidad del funcionamiento de las válvulas de control asociados al Sistema de Secado y Absorción de las instalaciones de FHVL.</p> <p>En este contexto, se presentan registros fotográficos de las inspecciones visuales efectuadas a las válvulas y registros del escrito operacional de cada una ellas, que en su conjunto permiten acreditar la ejecución de la acción en relación con la periodicidad mensual comprometida. Sin embargo, para el caso de la válvula de ácido producto del PAS 1 (TAG ZIC-010) hubo inconvenientes para efectuar las inspecciones los meses de mayo y junio puesto que no se presentaron las condiciones de seguridad en el acceso de ésta dada la altura en que se emplaza, situación que será debidamente informada en el siguiente reporte de avance.</p> <p>En cuanto a actividades de mantención a las válvulas inspeccionadas, se informa que durante este periodo de reporte no se presentaron situaciones anómalas de los equipos, por lo que no se generaron solicitudes de labores de esta índole. No obstante, es pertinente mencionar que, con fecha 11 de junio 2023, ENAMI realizó el aviso correspondiente al SSA respecto de la detención programada de FHVL el día 11 de junio de 2023, en conformidad a lo establecido en el artículo 15, literal a del D.S. N°28/2013, asociados al inicio de mantención general de la Unidad Fiscalizable.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 10.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 10.01 Registros fotográficos fechado de las inspecciones - 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas - 10.03 Aviso SSA Mantención General 2023.
Medios de Verificación:	- 10.00 Minuta Acción N°10_V0.pdf - 10.01 Registros fotográficos fechado de las inspecciones.zip - 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas.zip - 10.03 Aviso SSA Mantención General 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



## Estado de Avance Reportado:

Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca de la implementación del protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS, el cual tiene como propósito acreditar la confiabilidad del funcionamiento de las válvulas de control asociados al Sistema de Secado y Absorción de las instalaciones de FHVL.

En este contexto, se presentan registros fotográficos de las inspecciones visuales efectuadas a las válvulas y registros del escrito operacional de cada una ellas, que en su conjunto permiten acreditar la ejecución de la acción en relación con la periodicidad mensual comprometida.

En cuanto a actividades de mantención a las válvulas inspeccionadas, se informa que durante este periodo de reporte no se presentaron situaciones anómalas en el funcionamiento de los equipos, por lo que no se generaron solicitudes de labores de esta índole.

No obstante, es pertinente mencionar que durante los meses de junio y julio se desarrolló la Mantención General (MG) en la fundición. Basado en lo anterior, con fecha 13 de julio de 2023, ENAMI encomendó a la empresa GEPROIIC el servicio de mantención de actuadores y dispositivos de campo, el cual implicó el mantenimiento de todos los componentes, equipos eléctricos e instrumentación ubicados en las plantas N°1 y N°2 en la FHVL, incluyendo la inspección de las válvulas de TA-TS. En resumen, en el marco dicha mantención general de los equipos de campo de las plantas de ácidos, fueron incluidas durante esta actividad los siguientes equipos: válvulas de traspaso TS-TA, válvulas de traspaso TA-TS, válvula de agua reacción TA, válvula de agua de reacción TA, válvula de ácido de producto, válvulas by pass Chemetics TA, válvulas de retorno Chemetics TA, medidor de concentración H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Sensotech), medidor de concentración de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> y flujo Flexim, medidor de nivel capacitivo, medidor de nivel magnético restrictivo, medidores de nivel tipo burbuja y flujómetros.

Respecto de las actividades efectuadas a los equipos e instrumentación mencionados, se destaca la realización, en general del desmontaje y limpieza de equipos, marcado de cables y desconexión del posicionador, calibración y/o cambio de la válvula, cambio de filtro regulador, reemplazo del tubing plástico, pruebas de funcionamiento de cierre y apertura de válvulas. Para el caso de flujómetros, medidores de nivel y concentración, en general se realizaron actividades referentes al

	<p>desmontaje y limpieza, canalización de cables, cambio de pernos de fijación y montaje, limpieza y revisión de contactos, canalización de cables, cambio de pernos de fijación y montaje, limpieza y revisión de contactos, entre otros, los cuales se consideró en ciertos casos la protección exterior plástico para el posterior funcionamiento como la respectiva reinstalación del instrumento o equipo.</p> <p>Lo anterior, en el marco de la detención programada de FHVL realizada a principios de junio de 2023, en conformidad a lo establecido en el artículo 15, literal a del D.S. N°28/2013, asociados al inicio de mantención general de la Unidad Fiscalizable, situación que fue debidamente informada en el reporte de avance anterior.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.00 Minuta Acción N°10_V0</li> <li>• 10.01 Registros fotográficos fechado de las inspecciones</li> <li>• 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas</li> <li>• 10.03 Informe de cierre de servicio de mantención general programada a Planta Ácido N°1 y N°2</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10.00 Minuta Acción N°10_V0.pdf</li> <li>- 10.01 Registros fotográficos fechado de las inspecciones.zip</li> <li>- 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas.zip</li> <li>- 10.03 Informe de cierre de servicio de mantención general programada a Planta Ácido N°1 y N°2.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2023, se informa acerca de la implementación del protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS, el cual tiene como propósito acreditar la confiabilidad del funcionamiento de las válvulas de control asociados al Sistema de Secado y Absorción de las instalaciones de FHVL.  En este contexto, se presentan registros fotográficos de las inspecciones visuales efectuadas a las válvulas y registros del escrito operacional de cada una ellas, que en su conjunto permiten acreditar la ejecución de la acción en relación con la periodicidad mensual comprometida.  En cuanto a actividades de mantención a las válvulas inspeccionadas, se informa que durante este periodo de reporte no se presentaron situaciones anómalas en el funcionamiento de los equipos, por lo que no se generaron solicitudes de labores de esta índole.
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 10.01 Registros fotográficos fechado de las inspecciones.</li> <li>• 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas.</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 10.00 Minuta Acción N°10_V0.pdf - 10.01 Registros fotográficos fechado de inspecciones.rar - 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca de la implementación del protocolo de inspección visual de las válvulas de TA-TS, el cual tiene como propósito acreditar la confiabilidad del funcionamiento de las válvulas de control asociados al Sistema de Secado y Absorción de las instalaciones de FHVL.</p> <p>En este contexto, se presentan registros fotográficos de las inspecciones visuales efectuadas a las válvulas y registros del escrito operacional de cada una ellas, que en su conjunto permiten acreditar la ejecución de la acción en relación con la periodicidad mensual comprometida.</p> <p>Por otra parte, se informa que a partir del día 23 de febrero de 2024, la Fundición Hernán Videla Lira ha dado inicio a una mantención extendida, cesando así la operación de ésta.</p> <p>En cuanto a actividades de mantención a las válvulas inspeccionadas, se informa que durante este periodo de reporte no se presentaron situaciones anómalas en el funcionamiento de los equipos, por lo que no se generaron solicitudes de labores de esta índole.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 10.01 Registros fotográficos fechado de las inspecciones.</li> <li>• 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10.00 Minuta Acción N°10_V0.pdf</li> <li>- 10.01 Registros fotográficos fechados de las inspección.zip</li> <li>- 10.02 Registro escrito de estado operacional de válvulas.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 10 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se ejecutó mensualmente, desde febrero de 2022 hasta el 29 de mayo de 2024, el protocolo de inspección visual de las válvulas TA-TS, permitiendo así la verificación de la confiabilidad de las válvulas de control. Lo anterior, se da cuenta en el reporte inicial1 y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre los registros que acreditan la realización mensual de inspecciones visuales, así como las actividades de mantenimiento general.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final, se acompaña del consolidado de los reportes de avance que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “10.01 Consolidado de los reportes de avance acción 10”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “10.02” Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2016
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final de adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-10.00 Minuta Acción N10_V0</li> <li>-10.01 Reporte Consolidado</li> <li>-10.02 Informe de gastos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10.00 Minuta Acción N10_V0.pdf</li> <li>- 10.01 Reporte Consolidado.part1.rar</li> <li>- 10.01 Reporte Consolidado.part2.rar</li> <li>- 10.01 Reporte Consolidado.part3.rar</li> <li>- 10.01 Reporte Consolidado.part4.rar</li> <li>- 10.01 Reporte Consolidado.part5.rar</li> <li>- 10.02 Informe de gastos.rar</li> </ul>



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.1.11. Acción 11 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	11
Acción:	Actualizar Procedimiento Cambio de Turno y Plan de Contingencia
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	28-02-2023
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Procedimiento actualizado y su implementación.



Forma de Implementación:	<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 SO<sub>3</sub>.</p> <p>En base a este procedimiento, se realizará una actualización inicial de este considerando una nueva versión del plan de contingencias, el cual estará sujeto a las posibles falencias detectadas ante episodios de emisiones de SO<sub>3</sub>.</p> <p>Por medio de la actualización del procedimiento, y la incorporación de acciones de contingencia, se busca mejorar los procesos de cambio de turno, así como reducir las condiciones operacionales de riesgo en dichos procesos. De esta manera, la actualización tiene como objetivo determinar las actividades a realizar por el próximo turno, para el correcto desarrollo de las prácticas operacionales establecidas en el D.S. N°28/2013 y Plan de Acción Operacional.</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>Se adjunta al presente PDC la versión vigente del procedimiento de cambio de turno (documento C1.11.01 adjunto al presente PDC)</p>
--------------------------	---

#### 5.1.11.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°11, al haber alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, consistente en la actualización del procedimiento de cambio de turno en planta de ácido y una nueva versión del plan de contingencia asociado a emisiones de SO<sub>3</sub>, junto con su implementación mediante capacitaciones a todo colaborador que trabaja en la planta más las nuevas incorporaciones y reintegros, de existir. Lo anterior, considerando que se ha presentado la documentación final vigente del procedimiento y el plan, como también las presentaciones de apoyo para capacitar a los colaboradores de la planta (incluyendo registro de participación de las actividades), tanto para nuevos ingresos y/o reincorporaciones, que dan cuenta de 14 jornadas de capacitación a 50 personas, dentro de los plazos y



forma establecidas en el PdC.

En ese sentido, se puede establecer que la actualización del procedimiento del cambio de turno y la nueva versión del plan de contingencia lograron abordar de mejor manera los puntos clave de la comunicación oportuna y la importancia de los registros para los traspasos de turnos entre jornadas, así como las responsabilidades y actuar ante eventos de emergencia.

Se hace presente que, las capacitaciones realizadas permitieron reforzar a las áreas de operaciones, mantenimiento y medio ambiente, la importancia de los registros asociados a los traspasos de turnos, pues la correcta coordinación, comunicación y el establecimiento de las responsabilidades implica la concientización y comprensión de las tareas que se desarrollan en el área y sus riesgos. Asimismo, la importancia de la revisión de las variables que pueden ocasionar eventos ambientales como emisiones de SO<sub>3</sub> con un enfoque preventivo, permitiendo además esclarecer dudas y/o reforzar contenidos.

Finalmente se indica que, a la fecha de término de este PdC, no se presentaron situaciones de contingencia asociadas a emisiones de SO<sub>3</sub>, respaldando la eficacia de las medidas adoptadas. De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a contar con sistemas y herramientas 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 estos.

#### 5.1.11.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Actualizar procedimiento cambio de turno Crear y difundir PPT Registros capacitación y evaluaciones  Actualizar procedimiento plan de contingencia SO <sub>3</sub> Crear y difundir PPT Registros capacitación
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Actualizar procedimiento cambio de turno C1.11.1 Crear y difundir PPT Registros capacitación y evaluaciones  Actualizar procedimiento plan de contingencia SO3 C1.11.2 Crear y difundir PPT Registros capacitación
Medios de Verificación:	- C1.11.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Actualizar procedimiento cambio de turno Crear y difundir PPT Registros capacitación y evaluaciones  Actualizar procedimiento plan de contingencia SO3 Crear y difundir PPT Registros capacitación
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Actualizar procedimiento cambio de turno C1.11.1 Crear y difundir PPT Registros capacitación y evaluaciones  Actualizar procedimiento plan de contingencia SO3 C1.11.2 Crear y difundir PPT Registros capacitación
Medios de Verificación:	- C1.11.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca de la actualización del procedimiento cambio de turno y plan de contingencia relacionado a las operaciones de la Planta de ácido, los cuales se encuentran vigentes desde el año 2021 y 2016 respectivamente, actualizaciones que tienen como propósito determinar las actividades a realizar por el turno entrante y saliente para el correcto desarrollo de las prácticas operacionales establecidas en el D.S. N°28/2013 y Plan de Acción Operacional, de modo que se logre mejorar los procesos de cambio de turno, así como reducir las condiciones operacionales de riesgo en dichos procesos.</p> <p>En este contexto, se presentan como evidencia, los procedimientos actualizados de cambio de turno (versión 2021), plan de contingencia de emisiones de SO3 actualizado (versión 2023), junto a la presentación en Power Point con la difusión de contenidos respecto a estos planes, y los registros de asistencias a cada una de las capacitaciones realizadas durante el periodo de reporte y registros de cambio de turno respectivos. Cabe señalar que, FHVL efectuó actualización de los procedimientos, quedando en manifiesto a través de las capacitaciones realizados con las versiones actualmente vigentes de dichos documentos en conformidad a lo establecido en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 11.01 Procedimiento cambio de turno actualizado.</li> <li>- 11.02 Plan de Contingencia asociado a emisiones SO3 actualizado.</li> <li>- 11.03 Registro de capacitaciones</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 11.00 Minuta Acción N°11_V0.pdf - 11.01 Procedimiento cambio de turno.pdf - 11.02 Plan de contingencia SO3.pdf - 11.03 Registro de capacitaciones.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca de la actualización del procedimiento cambio de turno y plan de contingencia relacionado a las operaciones de la Planta de ácido, los cuales se encuentran vigentes desde el año 2021 y 2016 respectivamente, actualizaciones que tienen como propósito determinar las actividades a realizar por el turno entrante y saliente para el correcto desarrollo de las prácticas operacionales establecidas en el D.S. N°28/2013 del MMA y Plan de Acción Operacional, de modo que se logre mejorar los procesos de cambio de turno, así como reducir las condiciones operacionales de riesgo en dichos procesos.</p> <p>En este contexto, se presentan como evidencia, los registros de novedades de la fundición que dan cuenta de la transmisión de antecedentes referidos a la operación de las distintas áreas asociadas a la planta de ácido, el cual debe realizarse entre el personal de turno entrante y el turno de relevo respectivo, en el marco de cambio de turno.</p> <p>Adicionalmente, durante el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con la planta de ácido, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al funcionamiento de la misma.</p> <p>Finalmente, es importante señalar que, los procedimientos actualizados de cambio de turno (versión 2021), plan de contingencia de emisiones de SO3 actualizado (versión 2023), junto a la presentación en Power Point con la difusión de contenidos respecto a estos planes fueron presentados en reportes de avances anteriores (N°1 y N°2). Sin perjuicio de lo anterior, para el presente periodo se acompañan nuevamente los procedimientos mencionados.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.00 Minuta Acción N°11_V0</li> <li>• 11.01 Procedimiento cambio de turno</li> <li>• 11.02 Plan de contingencia SO3</li> <li>• 11.03 Reporte Novedades FHVL</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.00 Minuta Acción N°11_V0.pdf</li> <li>- 11.01 Procedimiento cambio de turno.pdf</li> <li>- 11.02 Plan de contingencia SO3.pdf</li> <li>- 11.03 Reporte Novedades FHVL.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2023, se informa acerca de la actualización del procedimiento cambio de turno y plan de contingencia relacionado a las operaciones de la Planta de ácido, los cuales se encuentran vigentes desde el año 2021 y 2016 respectivamente, actualizaciones que tienen como propósito determinar las actividades a realizar por el turno entrante y saliente para el correcto desarrollo de las prácticas operacionales establecidas en el D.S. N°28/2013 y Plan de Acción Operacional, de modo que se logre mejorar los procesos de cambio de turno, así como reducir las condiciones operacionales de riesgo en dichos procesos.</p> <p>En este contexto, se presentan como evidencia, los procedimientos actualizados de cambio de turno (versión 2021), plan de contingencia de emisiones de SO3 actualizado (versión 2023).</p> <p>Adicionalmente, durante el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con la planta de ácido, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al funcionamiento de la misma.</p> <p>Finalmente, se reporta que en este periodo se produjo la reincorporación de un empleado debido a una licencia médica. En consecuencia, esta persona recibió capacitación en relación con el procedimiento de cambio de turno y el plan de contingencias.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 11.01 Procedimiento cambio de turno actualizado.</li> <li>• 11.02 Plan de Contingencia asociada a emisiones SO3 actualizado.</li> <li>• 11.03 Registro de ausencia de nuevos ingresos.</li> <li>• 11.04 Capacitaciones de reincorporación personal FHVL.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.00 Minuta Acción N°11_V0.pdf</li> <li>- 11.01 Procedimiento cambio de turno actualizado.pdf</li> <li>- 11.02 Plan de Contingencia asociada a emisiones SO3.pdf</li> <li>- 11.03 Registro de ausencia de nuevos ingresos.rar</li> <li>- 11.04 Capacitaciones de reincorporación personal FHVL.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca de la actualización del procedimiento cambio de turno y plan de contingencia relacionado a las operaciones de la Planta de ácido, los cuales se encuentran vigentes desde el año 2021 y 2016 respectivamente, actualizaciones que tienen como propósito determinar las actividades a realizar por el turno entrante y saliente para el correcto desarrollo de las prácticas operacionales establecidas en el D.S. N°28/2013 y Plan de Acción Operacional, de modo que se logre mejorar los procesos de cambio de turno, así como reducir las condiciones operacionales de riesgo en dichos procesos.</p> <p>En este contexto, se presentan como evidencia, los registros de cambio de turno que dan cuenta de la transmisión de antecedentes referidos a la operación de las distintas áreas asociadas a la planta de ácido, el cual debe realizarse entre el personal de turno entrante y el turno de relevo respectivo, en el marco de cambio de turno.</p> <p>Adicionalmente, durante el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con la planta de ácido, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al funcionamiento de la misma.</p> <p>Finalmente, es importante señalar que, los procedimientos actualizados de cambio de turno (versión 2021), plan de contingencia de emisiones de SO3 actualizado (versión 2023) fueron presentados en reportes de avances anteriores (N°1, N°2, N°3 y N°4). Sin perjuicio de lo anterior, para el presente periodo se acompañan nuevamente los procedimientos mencionados.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 11.01 Procedimiento cambio de turno actualizado</li> <li>• 11.02 Plan de Contingencia asociada a emisiones SO3 actualizado</li> <li>• 11.03 Registro de ausencia de nuevos ingresos</li> <li>• 11.04 Registro de cambios de turno</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.00 Minuta Acción N°11_V0.pdf</li> <li>- 11.01 Procedimiento cambio de turno actualizado.pdf</li> <li>- 11.02 Plan de Contingencia asociada a emisiones SO3.pdf</li> <li>- 11.03 Registro de ausencia de nuevos ingresos.rar</li> <li>- 11.04 Registro de cambios de turno.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de las actividades ejecutadas para dar cumplimiento a la actualización del procedimiento de cambio de turno y plan de contingencia y su implementación.</p> <p>Para respaldar lo anterior, se adjunta el procedimiento cambio de turno y plan de contingencia actualizados a la fecha, los cuales no han sufrido modificaciones a las ya informadas en los reportes anteriores.</p> <p>Así también, se adjunta toda la información consolidada de las capacitaciones, tanto las presentaciones realizadas, registros de asistencia y registro de nuevas incorporaciones. En ese sentido, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores a la planta de ácido en el periodo, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “11.01 IC reporte final – ENAMI-C1.11”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (11.03 Registro de costos C1.11).</p> <p>Se hace presente que, a la fecha no han existido incidentes o contingencias que hayan incurrido en la activación del plan.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-03-2023
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-11.00 Minuta Acción N11_V0</li> <li>-11.01 IC reporte final - ENAMI-C1.11_V0</li> <li>-11.02 Anexos informe consolidado</li> <li>-11.03 Registro de costos C1.11</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.00 Minuta Acción N11_V0.pdf</li> <li>- 11.01 IC reporte final - ENAMI-C1.11_V0.pdf</li> <li>- 11.02 Anexos informe consolidado.part1.rar</li> <li>- 11.02 Anexos informe consolidado.part2.rar</li> <li>- 11.02 Anexos informe consolidado.part3.rar</li> <li>- 11.03 Registro de costos C1.11.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? No

#### 5.1.12. Acción 12 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	12
Acción:	Desarrollo y ejecución de programa de capacitación para operadores de plantas de ácido y mantención de FHVL.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	20-01-2023
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Desarrollo de capacitación a operadores de plantas de ácido.
Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociados al D.S. 28/2013, y de control de las operaciones de las plantas de ácido, se realizará una capacitación de forma anual a todos los operadores que están asociados a la operación y mantención.</p> <p>Los contenidos de la capacitación se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Introducción institucionalidad ambiental.</li> <li>•Criterios de cumplimiento ambiental del D.S. 28/2013.</li> <li>•Criterios de operación de los sistemas de control, secado y absorción de plantas de ácido de FHVL.</li> </ul> <p>Adicionalmente, y en caso de que un nuevo profesional ingrese a las operaciones de las Plantas de ácido, este deberá ser capacitado antes de iniciar sus funciones, en base al programa indicado.</p> <p>El detalle del programa de capacitación se presenta en C1.12.01 adjunto al presente PDC.</p>

##### 5.1.12.1. Conclusiones Finales



En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°12, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Desarrollo y ejecución de programa de capacitación para operadores de plantas de ácido y mantención de FHVL”, actividad que fue realizada entre el 20 de enero de 2023 y el 29 de mayo de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, y en el presente reporte final, se proporcionan los medios de verificación adjuntos que acreditan la ejecución satisfactoria de la Acción N°12, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción consistente en el desarrollo de capacitaciones a todos los operadores que están asociados a la operación y mantención de las plantas de ácido en los siguientes temas: introducción institucionalidad ambiental; criterios de cumplimiento del D.S. 28/2012; criterios de operación de los sistemas de control, secado y absorción de plantas de ácido de FHVL. Lo anterior, considerando que se ha presentado, programa y contenido de las capacitaciones y el registro de los colaboradores inducidos, incluyendo la realización de evaluaciones, que dan cuenta de la efectividad y calidad en la implementación del programa, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a contar con sistemas y herramientas 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 estos.

#### 5.1.12.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Propuesta de Programa de capacitación. Registro de capacitaciones realizados. PPT de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Propuesta de Programa de capacitación. Registro de capacitaciones realizados. PPT de capacitaciones.
Medios de Verificación:	- C1.12.01. Programa de capacitación.pdf - C1.12.02Registro.pdf - C1.12.03 PPT CAP SISTEMA CONTROL SECADO ABSORCIÓN EN PLANTAS DE ÁCIDO (1).pdf



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Propuesta de Programa de capacitación. Registro de capacitaciones realizados. PPT de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Propuesta de Programa de capacitación. Registro de capacitaciones realizados. PPT de capacitaciones.
Medios de Verificación:	- C1.12.01. Programa de capacitación.pdf - C1.12.02 Registro.pdf - C1.12.03 PPT CAP SISTEMA CONTROL SECADO ABSORCIÓN EN PLANTAS DE ÁCIDO (1).pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de programa de capacitaciones para operadores de planta de ácido y mantención de FHVL. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y de control de las operaciones de las plantas, mediante la realización de capacitaciones anuales1 a todos los operadores asociados a la operación y mantención de la fundición. En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: programa de capacitaciones vigente, registro de capacitaciones y presentación, en Power Point, el cual aborda los contenidos referentes a la introducción institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013 y criterios de operación de los sistemas de control, secado y absorción de plantas de ácido de FHVL, conforme a lo establecido en el PdC, lo que permite acreditar la ejecución de capacitaciones de acuerdo a la periodicidad anual definida, como también aquellas inducciones contempladas para los nuevos ingresos a FHVL en caso que corresponda.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 12.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento). - 12.01 Programa de capacitación. - 12.02 Registro de capacitaciones. - 12.03 PPT capacitación.
Medios de Verificación:	- 12.00 Minuta Acción N°12_V0.pdf - 12.01 Programa de capacitación.pdf - 12.02 Registro de capacitaciones - 1.rar - 12.02 Registro de capacitaciones - 2.rar - 12.02 Registro de capacitaciones - 3.rar - 12.03 PPT Capacitación.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de programa de capacitaciones para operadores de planta de ácido y mantención de FHVL. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y de control de las operaciones de las plantas, mediante la realización de capacitaciones anuales<sup>1</sup> a todos los operadores asociados a la operación y mantención de la fundición.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con las plantas de ácido y mantención de FHVL, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al funcionamiento de esta, de modo que, no corresponde remitir antecedentes respecto a esta materia.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que, tanto el programa de capacitaciones vigente en conjunto a la presentación de difusión, en formato Power Point, con los contenidos referentes a la introducción institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013 y criterios de operación de los sistemas de control, secado y absorción de plantas de ácido de FHVL fueron presentados debidamente en reportes de avances anteriores (N°1 y N°2).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.00 Minuta Acción N°12_V0</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 12.00 Minuta Acción N°12_V0.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de programa de capacitaciones para operadores de planta de ácido y mantención de FHVL. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y de control de las operaciones de las plantas, mediante la realización de capacitaciones anuales<sup>1</sup> a todos los operadores asociados a la operación y mantención de la fundición.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con las plantas de ácido y mantención de FHVL, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al funcionamiento de esta, de modo que, no corresponde remitir antecedentes respecto a esta materia.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que, tanto el programa de capacitaciones vigente en conjunto a la presentación de difusión, en formato Power Point, con los contenidos referentes a la introducción institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013 y criterios de operación de los sistemas de control, secado y absorción de plantas de ácido de FHVL fueron presentados debidamente en reportes de avances anteriores (N°1 y N°2).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 12.01 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12.00 Minuta Acción N°12_V0.pdf</li> <li>- 12.01 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero a marzo de 2024, se informa acerca del desarrollo y ejecución de programa de capacitaciones para operadores de planta de ácido y mantención de FHVL. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y de control de las operaciones de las plantas, mediante la realización de capacitaciones anuales a todos los operadores asociados a la operación y mantención de la fundición.</p> <p>En este contexto, según el cronograma que da cuenta de la planificación anual en el marco del Plan de Capacitación presentado en los reportes de avance N°1 y N°2, para el periodo abordado en este reporte no corresponde realizar la capacitación anual a los operadores de las plantas de ácido, planificado a llevarse a cabo durante el mes de abril del 2024, así como tampoco la capacitación ante nuevos ingresos a las áreas de planta de ácido y mantención de la fundición, debido a que no se registraron nuevos ingresos a las áreas antes mencionadas. Por lo que, no fue necesario realizar capacitaciones, y en consecuencia no se adjuntan para este reporte antecedentes asociados a dichas actividades.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, es relevante mencionar que, a pesar de no haber nuevos ingresos, si existe material de capacitación vigente, las cuales contemplan contenidos de institucionalidad ambiental, cumplimiento del DS. N°28/2013 como criterios de operación de los sistemas de control, secado y absorción de las plantas de ácido.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 12.01 Comprobantes de no ingreso personal nuevo</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 12.00 Minuta Acción N°12_V0.pdf - 12.01 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 12 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, el programa de capacitaciones se realizó con recursos propios de la compañía, logrando llegar a un total de 318 colaboradores (39 en los meses de abril y mayo 2024), los que incluyeron una evaluación de conocimientos al final de cada una de ellas. En estas jornadas no existieron mayores impedimentos en las actividades comprometidas en el marco del PdC, considerando que, del total de personas capacitadas no hubo incorporación de nuevos colaboradores en la fundición para los reportes de avances.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta durante los cinco (5) reportes de avances trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre el programa de capacitaciones, registros de asistencia y presentaciones utilizadas con los temas tratados a los colaboradores. En resumen, se consideraron 318 trabajadores de FHVL, invirtiendo en ello 18 horas entre los responsables encargados de las capacitaciones (Superintendente de proyectos e ingeniería, Analista de medio ambiente y jefe de plantas de ácido).</p> <p>Cabe señalar que, durante los últimos reportes de avances (Nº3, Nº4 y Nº5) no se registraron nuevos ingresos a la fundición de acuerdo con los antecedentes proporcionados por ENAMI.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del Informe Consolidado (IC) que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC, adjuntando la programación de capacitación utilizada durante la ejecución de la acción, registros de capacitaciones, presentación de capacitaciones y comprobantes de no ingreso de personal nuevo (correos electrónicos). En adición a lo anterior, también se presentan el registro de gastos incurridos en la implementación de la acción durante toda la vigencia del PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-12.00 Minuta Acción N°12_V0</li> <li>-12.01 IC Reporte Final - ENAMI C1.12_V0</li> <li>-12.02 Anexos Informe Consolidado</li> <li>-12.03 Informe de gastos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12.00 Minuta Acción N°12_V0.pdf</li> <li>- 12.01 IC Reporte Final - ENAMI C1.12_V0.pdf</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part1.rar</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part2.rar</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part3.rar</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part4.rar</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part5.rar</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part6.rar</li> <li>- 12.02 Anexos Informe Consolidado.part7.rar</li> <li>- 12.03 Informe de gastos.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## 5.2. Hecho 2

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 00:00 y 7:30 horas del día 16 de abril de 2019.

### 5.2.1. Acción 13 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	13
Acción:	Implementar equipo ECOSONDA para la obtención de Información meteorológica asociada a las operaciones de Fundición Hernán Videla Lira.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-03-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de ECOSONDA.
Forma de Implementación:	<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, condiciones de estabilidad atmosférica y detección automática de inversión térmica (<math>dt/dz</math>, 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.</p> <p>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>



### 5.2.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°13, la cual se encontraba "En ejecución" al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a "Implementar equipo ECOSONDA para la obtención de Información meteorológica asociada a las operaciones de Fundición Hernán Videla Lira", actividad que fue realizada entre el 01 de marzo de 2022 y 29 de mayo de 2024.

Durante el reporte inicial, en los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan la implementación del equipo Ecosonda. Dichas actividades pueden ser verificadas mediante cotizaciones y procesos de licitación, informes detallados sobre la instalación, informe de mantención, actualizaciones en el proceso de implementación del equipo, así como correspondencia interna y con la autoridad pertinente. Además, los registros obtenidos mediante la Ecosonda del periodo comprendido entre el agosto de 2023 hasta junio de 2024, permiten verificar la implementación del equipo, así como también, el registro de gastos asociados.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°13, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: " Implementación de Ecosonda".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye a alcanzar la meta establecida para el hecho infraccional N°2, al contar con una herramienta que permite la activación oportuna del Plan de Acción operacional con el fin de evitar la ocurrencia de emergencias ambientales, derivadas de condiciones meteorológicas.

### 5.2.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite documentos asociados a la implementación de ECOSONSA
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Información asociada a la adquisición ECOSONDA e informe de implementación.



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta Comité ECOSONDA (R.1).pdf</li> <li>- C2.13.1. Cot2020147 Ecosonda.pdf</li> <li>- C2.13.2. Oferta técnica Económica Ecosonda.pdf</li> <li>- C2.13.3. Informe Instalación Ecosonda Enami 2021.pdf</li> <li>- C2.13.5. Minuta técnica control de acciones Cargo 2.pdf</li> <li>- Formulario TEC_SERPRAM.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite documentos asociados a la implementación de ECOSONSA
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Información asociada a la adquisición ECOSONDA e informe de implementación.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acta Comité ECOSONDA (R.1).pdf</li> <li>- C2.13.1. Cot2020147 Ecosonda.pdf</li> <li>- C2.13.2. Oferta técnica Económica Ecosonda.pdf</li> <li>- C2.13.3. Informe Instalación Ecosonda Enami 2021.pdf</li> <li>- C2.13.5. Minuta técnica control de acciones Cargo 2.pdf</li> <li>- Formulario TEC_SERPRAM.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	La presente minuta da cuenta de las actividades desarrolladas durante el período abril a junio del 2023, conforme lo establecido en el PdC respecto a la instalación del equipo ECOSONDA que permita obtener información meteorológica asociada a las operaciones de la Fundición Hernán Videla Lira (FHVL). En este contexto, se presenta informe de avance de implementación de la medida en las cuales se detallan las modificaciones y correcciones asociadas a la implementación del equipo para la operación de la FHVL.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 13.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 13.01 Avances administrativos y técnicos ECOSONDA. - 13.02 Informe de avance puesta en marcha ECOSONDA. - 13.03 Informe puesta en servicio equipo ECOSONDA.
Medios de Verificación:	- 13.00 Minuta Acción N°13_V0.pdf - 13.01 Avances administrativos y técnicos ECOSONDA.zip - 13.02 Informe de avance puesta en marcha ECOSONDA.pdf - 13.03 Informe puesta en servicio equipo ECOSONDA.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	La presente minuta da cuenta de las actividades desarrolladas durante el período julio a septiembre del 2023, conforme lo establecido en el PdC respecto a la instalación del equipo ECOSONDA que permita obtener información meteorológica asociada a las operaciones de la Fundición Hernán Videla Lira (FHVL). En este contexto, se presenta informe de avance de implementación de la medida, en el cual se detallan dos incidentes presentados en septiembre 2023, junto con las acciones correctivas correspondientes y, la incorporación de recomendaciones de mantenimiento y comprobaciones para el equipo como chequeos internos posteriores al incidente y otros a ejecutar para evitar que vuelva a suceder.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.00 Minuta Acción N°13_V0</li> <li>• 13.01 Informe de avance implementación ECOSONDA</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 13.00 Minuta Acción N°13_V0.pdf - 13.01 Informe de avance implementación ECOSONDA.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La presente acción da cuenta del uso de la Ecosonda durante el periodo de octubre, noviembre y diciembre. Este dispositivo permite monitorear y analizar parámetros como la estabilidad atmosférica, dirección y velocidad del viento e inversiones de temperatura. Estos resultados son visualizados y analizados a través del software AWAIRE el que posee una interfaz que representa gráficamente los valores lo que permite respaldar y almacenar datos para análisis y estudios posteriores.</p> <p>Sus resultados son incluidos durante los reportes respecto del estado actual de la dispersión de gases y durante el resumen del comportamiento meteorológico y operacional al final de cada turno. Además, se menciona la forma en la que se mantienen los reportes y control de las mediciones realizadas por la Ecosonda en caso de haber restricciones donde se indica el estado actual de la inversión y su estabilidad cada una hora antes de las 08:00 de la mañana, y cada media hora después de este horario. Por último, se menciona el envío a la autoridad del documento que da cuenta de estas mediciones y el registro en el libro de novedades cada vez que se estima.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 13.01 “Análisis de Ecosonda en FHVL”</li> <li>• 13.02 “Correo Condición Meteorológica Madrugada”</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 13.00 Minuta Acción N°13_V0.pdf</li> <li>- 13.01 Análisis de Ecosonda en FHVL.pdf</li> <li>- 13.02 Correo Condición Meteorológica Madrugada.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	La presente acción da cuenta del uso de la Ecosonda durante el periodo de enero, febrero y marzo de 2024. En este sentido, para el presente reporte, se informa de la continuidad del uso de la Ecosonda desde su implementación. Lo anterior, se da cuenta a través del verificador 13.01 "Carta Condición Meteorológica", el cual detalla en específico, el comportamiento meteorológico y operacional al finalizar el turno correspondiente al 28 de marzo de 2024. Finalmente es importante indicar que, el verificador 13.01 forma parte del reporte diario de situación ambiental, el cual se comunica a la Seremi del Medio Ambiente con frecuencia diaria.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 13.01 "Carta Condición Meteorológica"</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 13.00 Minuta Acción N°13_V0.pdf - 13.01 Carta Condición Meteorológica.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 13 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos. Durante la implementación de esta acción, se instaló un equipo Ecosonda, que permitió la obtención información de variables meteorológicas en altitud, lo cual mejoró la capacidad de prever la ventilación en el valle de Copiapó, proporcionando una comprensión más exhaustiva de las condiciones ambientales y meteorológicas.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, desde el 01 de marzo de 2022 hasta el 29 de mayo de 2024, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la adquisición, instalación, puesta en marcha y funcionamiento continuo del equipo Ecosonda.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del informe de mantenimiento e inspección de la Ecosonda, detallando el procedimiento y las acciones correctivas implementadas. La inspección realizada el 10 de junio de 2024 no registró observaciones y confirmó que el equipo opera en condiciones normales, respaldado por la pauta del proveedor Ecosonda Soda Mfas. Además, se presenta el consolidado de reportes de avance que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “13.01 Consolidado de reportes de avance de la ejecución acción 13”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “13.02 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-13.00 Minuta Acción N°13_V0</li> <li>-13.01 Reporte Consolidado</li> <li>-13.02 Informe de costos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 13.00 Minuta Acción N°13_V0.pdf</li> <li>- 13.01 Reporte Consolidado.rar</li> <li>- 13.02 Informe de costos.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.2.2. Acción 14 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	14
Acción:	Implementar protocolo de cambio de turno de meteorólogos de la FHVL para mejorar trasferencia de información a equipo de operación de la fundición
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-08-2021
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Protocolo oficializado con el prestador del servicio e implementado.



Forma de Implementación:	<p>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 entre estos, y así evitar problemas en procesos de cambio de turno, cuando se generan las peores condiciones meteorológicas y de operación.</p> <p>Mediante el protocolo, se buscará definir responsabilidades, tipo de información a levantar y transferir, así como mecanismos de registros de estas, para generar un proceso de cambio de turno más eficiente.</p> <p>Dicho protocolo deberá contener a lo menos la información que deberá reportarse al turno siguiente, la que consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Condición de Estado de variables meteorológica y Restricción.</li><li>•Inspecciones visuales en terreno, estado de acumulación de gases.</li><li>•Comportamiento Red de Monitoreo.</li></ul> <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 responsables asociados y estos deberán ser debidamente capacitados, por el equipo de Medio Ambiente, de acuerdo con Programa de Capacitación (ver C1.12.01 adjunto al presente PDC).</p> <p>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>
--------------------------	---

#### 5.2.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°14, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a la “Implementar protocolo de cambio de turno de meteorólogos de la FHVL para mejorar trasferencia de



información a equipo de operación de la fundición”, actividad que fue realizada entre el 01 de agosto de 2021 y el 29 de mayo de 2024.

Durante la tramitación del PdC, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la oficialización del protocolo de cambio de turno para el equipo de meteorólogos que tiene la fundición con un prestados de servicio. Estos dan cuenta del protocolo mismo, el registro de capacitación y su material de apoyo, así como también los registros de cambio de turno.

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°14, al haber alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, consistente en el protocolo oficializado e implementado dentro de la fundición. Lo anterior, considerando que se han presentado los registros de capacitación (incluyendo la presentación realizada) y los de cambios de turno, que dan cuenta de traspaso de información meteorológica y operacional entre los meteorólogos, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, la cual corresponde a “Contar con sistemas y herramientas 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 estos”, al oficializar el protocolo con el prestador del servicio y su correspondiente implementación.

#### **5.2.2.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	protocolo cambio de turno oficializado. Registro de oficialización. PPT de capacitación realizada. Registro de eventos ocurridos durante el periodo.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Copia de protocolo cambio de turno oficializado. Registro de oficialización. PPT de capacitación realizada. Registro de eventos ocurridos durante el periodo.



Medios de Verificación:	- Cambio Turno Meteorología.pptx - Carta N°016_informa_sin_episodios al 27.03.2023.pdf - Protocolo Cambio de Turno Meteorología.pdf - Registros.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Protocolo cambio de turno oficializado. Registro de oficialización. PPT de capacitación realizada. Registro de eventos ocurridos durante el periodo.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Copia de protocolo cambio de turno oficializado. Registro de oficialización. PPT de capacitación realizada. Registro de eventos ocurridos durante el periodo.
Medios de Verificación:	- Cambio Turno Meteorología.pptx - Carta N°016_informa_sin_episodios al 27.03.2023.pdf - Protocolo Cambio de Turno Meteorología.pdf - Registros.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada

Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de la implementación del protocolo de cambio de turnos de meteorológicos en la Fundición, contemplando lo acontecido durante los meses de abril, mayo y junio, donde es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos, y junto con ello, el protocolo de cambio de turno del año 2021 mantiene su vigencia.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta que describe acciones ejecutadas - 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado - 14.02 Registro de cambio de turnos - 14.03 Presentación Cambio de turno - 14.04 Carta N°24 FHVL ausencia de episodios críticos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta Acción N°14_V0.pdf</li> <li>- 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado.pdf</li> <li>- 14.02 Registro de cambio de turnos.zip</li> <li>- 14.03 Presentación Cambio de turno.pdf</li> <li>- 14.04 Carta N°24 FHVL ausencia de episodios críticos.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente documento da cuenta de la implementación de protocolo “Cambio Turno Meteorología”, código MA-02-01, de la Fundición, contemplando lo acontecido durante los meses de julio, agosto y septiembre 2023, donde es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos de SO2. También, se da cuenta del registro de novedades ambientales entre 22-06-2023 y 22-09-2023, documento que da cuenta de las declaratorias de los meteorólogos, respecto de las condiciones ambientales y de operación general acontecidas durante los respectivos turnos (Noche y Día).</p> <p>Finalmente, es preciso mencionar que el protocolo de cambio de turno del año 2021 mantiene su vigencia a la fecha del presente reporte.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.00 Minuta Acción N°14_V0</li> <li>• 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado</li> <li>• 14.02 Registro de cambios de turno</li> <li>• 14.03 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta Acción N°14_V0.pdf</li> <li>- 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado.pdf</li> <li>- 14.02 Registro de cambios de turno.zip</li> <li>- 14.03 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La presente acción da cuenta de la implementación del protocolo “Cambio Turno Meteorología”, código MA-02-01 de la Fundición, contemplando lo acontecido durante los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023. Durante este periodo se menciona que no se registraron episodios críticos en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la red.</p> <p>Se menciona que el protocolo de Cambio de Turno de Meteorología mantiene su vigencia desde la última versión aprobada durante 2021, en el cual se destallan responsabilidades de los distintos actores involucrados y el modo operativo de los turnos diurnos y nocturnos.</p> <p>Mencionar que no se han producido nuevas capacitaciones ni ingresos de personal al área asociada. Además, dentro de los registros de cambios de turno, se detallan los registros en los que se mencionan los aspectos operacionales y meteorológicos.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>• 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado</li> <li>• 14.02 Registro de cambios de turno</li> <li>• 14.03 Carta N°46 FHVL que informa ausencia de episodios críticos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta Acción N°14_V0.pdf</li> <li>- 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado.pdf</li> <li>- 14.02 Registro de cambios de turno.pdf</li> <li>- 14.03 Carta N°46 FHVL que informa ausencia de episo.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La presente acción da cuenta de la implementación del protocolo “Cambio Turno Meteorología”, código MA-02-01 de la Fundición, contemplando lo acontecido durante los meses de enero, febrero y marzo de 2024. Cabe señalar que, el protocolo de Cambio de Turno de Meteorología mantiene su vigencia desde la última versión aprobada durante 2021, en el cual se destallan responsabilidades de los distintos actores involucrados y el modo operativo de los turnos diurnos y nocturnos.</p> <p>Cabe indicar que, durante el presente periodo no se han producido nuevas capacitaciones ni ingresos de personal al área asociada.</p> <p>Por otra parte, se informa de los registros de cambios de turno del presente periodo, abarcando registros desde el día 22 de diciembre de 2023 hasta el 26 de marzo de 2024, los cuales reportan aspectos operacionales y meteorológicos, en relación a estos últimos en el medio de verificación “14.02 Registro de cambios de turno”, es pertinente señalar que corresponden a los reportes meteorológicos pertenecientes al área “Medio Ambiente”.</p> <p>Finalmente, es importante señalar que durante este periodo no se registraron episodios críticos en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la red.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado</li> <li>• 14.02 Registro de cambios de turno</li> <li>• 14.03 Carta N°20 FHVL que informa ausencia de episodios críticos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta Acción N°14_V0.pdf</li> <li>- 14.01 Protocolo de cambio de turno oficializado.pdf</li> <li>- 14.02 Registro de cambios de turno.pdf</li> <li>- 14.03 Carta N°20 FHVL que informa ausencia de episodios.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente documento da cuenta de las actividades ejecutadas para dar cumplimiento a la oficialización del procedimiento de cambio de turno con el prestador del servicio de control meteorológico que tiene la fundición. Por otro lado, para el presente reporte final del PdC se hace necesario informar también acerca de las actividades de los meses de abril y mayo 2024. En este contexto el protocolo de cambio de turno se mantiene vigente sin modificaciones (en cuanto a su estructura), por lo que no se hace necesario realizar nuevas capacitaciones, considerando además que, no se reportan nuevos ingreso de colaboradores a esta área de la Fundición.</p> <p>A la fecha se ha realizado una jornada de capacitación de 30 minutos a un total de 4 colaboradores de la fundición, el día 22 de marzo de 2023, con posterior entrega del protocolo.</p> <p>Finalmente, a la fecha no se han registrado episodios críticos en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la Red de ENAMI.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-14.00 Minuta Acción N°14</li> <li>-14.01 Reporte consolidado</li> <li>-14.02 Registro de costos C2.14</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta Acción N°14.pdf</li> <li>- 14.01 Reporte consolidado.rar</li> <li>- 14.02 Registro de costos C2.14.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### 5.2.3. Acción 15 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	15
Acción:	Implementación de procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	17-01-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Protocolo oficializado e implementado con el prestador del servicio.
Forma de Implementación:	<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 (DMC) para aprobación y luego a Seremi Medio Ambiente Atacama, para revisión y difusión.</p> <p>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>



### 5.2.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°15, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Implementación de procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica.”, actividad que fue realizada entre el 17 de enero de 2022 y 29 de mayo de 2024.

Durante el reporte inicial, en los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acredita la elaboración, oficialización e implementación de la Metodología de pronóstico meteorológico para la FHVL. Dichas actividades pueden ser verificadas mediante la presentación del documento “Metodología de pronóstico meteorológico” y sus actualizaciones, así como también a través de cartas y correos tanto internos de la FHVL como con las autoridades pertinentes (SMA, DMC y SEREMI de Atacama), como también de la Resolución Exenta N°10/2024 y la publicación en el Diario Oficial de Chile. Además de los registros de antecedentes de la condición meteorológica de FHVL del periodo comprendido entre el 29 de septiembre de 2023 hasta el 15 de junio de 2024, así como también, el registro de gastos asociados. Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°15, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: “Protocolo oficializado e implementado con el prestador del servicio”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°2, al contar con una herramienta que permite actuar de manera preventiva para evitar la ocurrencia de emergencias ambientales, derivadas de condiciones meteorológicas u operacionales desfavorables, siendo esta la base de activación del Plan de Acción operacional de FHVL.

### 5.2.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registros avance de validación procedimiento pronóstico.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Informa avance en validación procedimiento



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 001 Carta Dirección Meteorológica de Chile - solicita pronunciamiento a carta N° 005-2022 de fecha 03.02.2022.pdf</li> <li>- C2.15.2. Carta DMC Solicitud Aprobación Metodología.pdf</li> <li>- Oficialización DMC.pdf</li> <li>- 155 Metodología de Pronóstico DMC_24032023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registros avance de validación procedimiento pronóstico.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Informa avance en validación procedimiento
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 001 Carta Dirección Meteorológica de Chile - solicita pronunciamiento a carta N° 005-2022 de fecha 03.02.2022.pdf</li> <li>- C2.15.2. Carta DMC Solicitud Aprobación Metodología.pdf</li> <li>- Oficialización DMC.pdf</li> <li>- 155 Metodología de Pronóstico DMC_24032023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de la implementación del procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica. En este contexto, se cuenta con conversaciones sostenidas con la SMA sobre modificaciones del pronóstico meteorológico, lo cual será debidamente incorporado una vez que la Dirección Meteorológica de Chile emita sus observaciones de la última metodología presentada.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 15.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 15.01 Metodología de pronóstico en revisión DMC. - 15.02 Reunión ENAMI FHVL-SMA junio 2023
Medios de Verificación:	- 15.00 Minuta Acción N°15_V0.pdf - 15.01 Metodología de pronóstico en revisión DMC.pdf - 15.02 Reunión ENAMI FHVL-SMA junio 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de la implementación del procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica. En este contexto, para el presente reporte de avance se informa de la remisión de la Metodología Pronóstico Meteorológico a SEREMI del Medio Ambiente de Atacama, con fecha 22 de septiembre de 2023, para su conocimiento según lo requerido en el presente PdC.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15.00 Minuta Acción N°15_V0</li> <li>• 15.01 Metodología de pronóstico meteorológico</li> <li>• 15.02 Carta N°40 remite Metodología Pronóstico Meteorológico a SEREMI Atacama</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 15.00 Minuta Acción N°15_V0.pdf - 15.01 Metodología de pronóstico meteorológico.pdf - 15.02 Carta N°40 remite Metodología Pronóstico Meteorológico a SEREMI Atacama.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente período de reporte correspondiente a octubre, noviembre y diciembre 2023 se da cuenta de la implementación del procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica. En este contexto, para el presente reporte de avance aún no ha habido pronunciamiento por parte de la SEREMI de Atacama para la aprobación y difusión de la Metodología Pronóstico Meteorológico. Indistintamente de lo anterior, se adjunta la metodología enviada a la autoridad y la carta que da cuenta de su envío el 22 de septiembre de 2023, y se menciona que la metodología ha sido implementada desde que nació el PDA ya que está ligada directamente al PAO.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 15.01 Metodología de pronóstico meteorológico.</li> <li>• 15.02 Carta N°40 remite Metodología Pronóstico Meteorológico a SEREMI Atacama.</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 15.00 Minuta Acción N°15_V0.pdf - 15.01 Metodología de pronóstico meteorológico.pdf - 15.02 Carta N°40 remite Metodología Pronóstico Meteorológico a SEREMI Atacama.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente período de reporte correspondiente a enero, febrero y marzo 2024 se da cuenta de la implementación del procedimiento para la obtención de antecedentes para el pronóstico de condición meteorológica. En este contexto, para el presente reporte de avance aún no ha habido pronunciamiento por parte de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama para la aprobación y difusión de la Metodología Pronóstico Meteorológico. Cabe indicar, una vez que se obtenga respuesta por parte de la autoridad, será debidamente informado en el siguiente reporte del PdC. Indistintamente de lo anterior, la Metodología para el Pronóstico Meteorológico al encontrarse directamente al PAO, se utiliza actualmente conforme a lo indicado en el procedimiento anteriormente señalado.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>• 15.01 Metodología de pronóstico meteorológico en trámite.</li> <li>• 15.02 Comunicaciones con la autoridad.</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 15.00 Minuta Acción N°15_V0.pdf - 15.01 Metodología de pronóstico meteorológico en trámite.pdf - 15.02 Comunicaciones con autoridad.zip
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 15 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se elaboró una metodología de pronóstico meteorológico para la FHVL, que detalla las actividades preventivas diseñadas para prevenir la ocurrencia de emergencias ambientales debido a condiciones meteorológicas u operacionales desfavorables. Actualmente el documento cuenta con la aprobación mediante el Oficio N°10/1/0379/75982, con fecha 28 de mayo de 2024, por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y a través de la Resolución Exenta N°10, con fecha 28 de mayo de 2024, por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Atacama. Asimismo, el 19 de junio del presente año fue publicado en el diario oficial.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la elaboración de la metodología de pronóstico meteorológico para la FHVL, así como de la continua comunicación con las autoridades (DMC, SMA, SEREMI de Atacama) que han permitido modificar, validar y difundir dicha metodología. En este contexto, en el presente reporte final se acompaña de la carta N°35/2024 enviada a la SMA, la cual detalla el cumplimiento de la acción y su estado de tramitación. También se adjunta el Ordinario N°242672/2024, que informa sobre la aprobación mediante la Resolución Exenta N°10/2024 de la metodología de pronóstico meteorológico de ventilación para la FHV, junto con la mencionada metodología.</p> <p>Además, se presenta un consolidado de los reportes de avance que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “15.01 Reporte consolidado”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “15.02” Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación: -16.00 Minuta Acción N°16_V0 -16.01 Reporte consolidado -16.02 Registros Costos C2.16
Medios de Verificación:	- 15.00 Minuta Acción N°15_V0.pdf - 15.01 Reporte Consolidado.part1.rar - 15.01 Reporte Consolidado.part2.rar - 15.01 Reporte Consolidado.part3.rar - 15.02 Registros de Costos C2.15.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.2.4. Acción 16 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	16
Acción:	Diseño, desarrollo e implementación de reportes meteorológicos digitales.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-09-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema informático operativo para la digitalización de reportes de pronósticos y de remisión a las autoridades y encargados del área.



Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de generar una base datos centralizada de los reportes meteorológicos, se diseñará e implementará un sistema informático que permita digitalizar los reportes de los pronósticos de condición meteorológica y sus actualizaciones de forma diaria.</p> <p>El sistema, deberá permitir el acceso a los datos de los reportes a las autoridades y a los encargados de la fundición, además de permitir la trazabilidad de estos a través del tiempo.</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>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>
--------------------------	---

#### 5.2.4.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°16, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Diseño, desarrollo e implementación de reportes meteorológicos digitales”, actividad que fue realizada entre el 01 de septiembre de 2022 y 29 de mayo de 2024.

Durante el reporte inicial, en los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan el diseño, desarrollo e implementación del sistema que digitaliza reportes de pronósticos meteorológicos. Dichas actividades pueden ser verificadas mediante los instructivos del sistema de reporte meteorológico, así como a través de los correos internos de la FHVL intercambiados con la autoridad, que evidencian el proceso de retroalimentación del sistema digital. Además, los registros digitales del periodo comprendido entre el 29 de septiembre de 2023 hasta el 29 de mayo de 2024, permiten verificar la implementación del sistema, así como también, el registro de gastos asociados.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°16, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: "Sistema informático operativo para la digitalización de reportes de pronósticos y de remisión a las autoridades y encargados del área".



De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°2, al contar con un sistema informático operativo que registra las condiciones meteorológicas permitiendo estudiar los registros históricos y de ocurrencia para así prevenir situaciones de similares circunstancias ante eventuales condiciones desfavorables y actual de manera preventiva.

#### **5.2.4.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Ejemplo de implementación Reporte Meteorológico FHVL. Diseño, digitalización y operación del sistema informático. Registros de pronósticos desarrollados mediante sistema informático.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Ejemplo de implementación Reporte Meteorológico FHVL. Diseño, digitalización y operación del sistema informático. Registros de pronósticos desarrollados mediante sistema informático.
Medios de Verificación:	- 019 Carta ENAMI - Reportes meteorológicos digitales.pdf - Reporte_histórico_meterología.pdf - reportes meteorologicos digitales.pdf - SMA_ACCESO.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Ejemplo de implementación Reporte Meteorológico FHVL. Diseño, digitalización y operación del sistema informático. Registros de pronósticos desarrollados mediante sistema informático.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Ejemplo de implementación Reporte Meteorológico FHVL. Diseño, digitalización y operación del sistema informático. Registros de pronósticos desarrollados mediante sistema informático.
Medios de Verificación:	- 019 Carta ENAMI - Reportes meteorológicos digitales.pdf - Reporte_histórico_meterología.pdf - reportes meteorologicos digitales.pdf - SMA_ACCESO.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Mediante la presente minuta, se informa acerca del desarrollo de reportes meteorológicos digitales, conforme lo establecido en el PdC mediante la ejecución de un sistema informático operativo para la digitalización de reportes de pronósticos, remitiendo información a encargados de área de Fundición, y a la autoridad ambiental (SMA). En este contexto, para el presente período de avance, y considerando las conversaciones sostenidas con la autoridad respecto a mejoras de forma y fondo de la plataforma, junto con accesos remotos, lo cual fue debidamente subsanado y a la vez informado a la SMA.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 16.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento). - 16.01 Registro de avances desarrollo sistema (N°1) - 16.02 Registro de avances desarrollo sistema (N°2). - 16.03 Credenciales de acceso operativas a personal SMA.
Medios de Verificación:	- 16.00 Minuta Acción N°16_V0.pdf - 16.01 Registro de avances desarrollo sistema (N°1).pdf - 16.02 Registro de avances desarrollo sistema (N°2).pdf - 16.03 Credenciales de acceso operativas a personal SMA.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para el presente reporte de avance N°3, se presentan medios que acrediten el avance en la acción 16, donde se informa que la plataforma se encuentra en estado de “Puesta en marcha” y se adjunta a este reporte de avance un instructivo para la utilización de la herramienta que permite sistematizar la información de los pronósticos de condiciones meteorológicas y sus actualizaciones de manera diaria. Dicha plataforma tiene dentro de sus objetivos permitir el acceso de dicha información a las autoridades y encargados de fundición. Por otra parte, mencionar que, debido a políticas de seguridad informática interna, se han efectuado cambios en las credenciales de la autoridad para acceder, las que fueron informadas y avisadas en el momento de estas modificaciones a los usuarios de la plataforma.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16.00 Minuta Acción N16_V0</li> <li>• 16.01 Sistema de reportes meteorológicos de ENAMI</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 16.00 Minuta Acción N16_V0.pdf - 16.01 Sistema de reportes meteorológicos de ENAMI.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para el presente reporte de avance N°4, se presentan medios que acreditan el avance en la acción 16, donde se informa que la plataforma se encuentra en estado “operativo” y se adjunta a este reporte de avance un instructivo para la utilización de la herramienta que permite sistematizar la información de los pronósticos de condiciones meteorológicas y sus actualizaciones de manera diaria. Dicha plataforma tiene dentro de sus objetivos permitir el acceso de dicha información a las autoridades y encargados de fundición.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 16.01 PowerPoint “Sistema de reportes meteorológicos de ENAMI”</li> <li>• 16.02 Reportes meteorológicos digitales</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 16.00 Minuta Acción N°16_V0.pdf - 16.01 PPT Sistema de reportes meteorológicos digitales.pdf - 16.02 Reportes Meteorológicos.part1.rar - 16.02 Reportes Meteorológicos.part2.rar - 16.02 Reportes Meteorológicos.part3.rar - 16.02 Reportes Meteorológicos.part4.rar



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para el presente reporte de avance N°5, se presentan medios que acreditan el avance en la acción 16, donde se informa que la plataforma se mantiene en estado “operativo” lo cual que acredite a través de los reporte de avance los reportes meteorológicos diarios entre enero y marzo de forma quincenal, descargados de la base de datos del sistema informático, el cual presenta una frecuencia diaria de extracción de información.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 16.01 Reportes meteorológicos digitales</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 16.00 Minuta Acción N°16_V0.pdf - 16.01 Reportes meteorológicos digitales.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 16 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se elaboró un sistema informático con una amplia base de datos, que permitió digitalizar y sistematizar los reportes de los pronósticos de condición meteorológicas y sus actualizaciones de manera diaria, lo cual facilita el análisis de la información y la recuperación de datos en cualquier momento, además de permitir la trazabilidad de la información meteorológica.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre el diseño, desarrollo e implementación del sistema informático que digitaliza los reportes meteorológicos.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “16.01 Reporte consolidado de la ejecución acción 16”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “16.02 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-16.00 Minuta Acción N°16_V0</li> <li>-16.01 Reporte consolidado</li> <li>-16.02 Registros Costos C2.16</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16.00 Minuta Acción N°16_V0.pdf</li> <li>- 16.01 Reporte consolidado.part1.rar</li> <li>- 16.01 Reporte consolidado.part2.rar</li> <li>- 16.01 Reporte consolidado.part3.rar</li> <li>- 16.01 Reporte consolidado.part4.rar</li> <li>- 16.02 Registros Costos C2.16.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.2.5. Acción 17 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	17
Acción:	Implementación de equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	18-05-2021
Fecha Término:	31-12-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Equipos para medición de variables meteorológicas instalados y operando.



Forma de Implementación:	<p>Se implementará medición de variables meteorológicas en aquellas estaciones de monitoreo de calidad del aire EMRP que actualmente no cuentan con estas variables:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Copiapo</li><li>•San Fernando</li><li>•Paipote</li><li>•Tierra Amarilla</li><li>•Los Volcanes</li></ul> <p>Las variables por implementar son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Temperatura,</li><li>•Velocidad y dirección del viento</li><li>•Humedad relativa</li><li>•Presión atmosférica</li><li>•Radiación</li></ul> <p>La implementación de los nuevos equipos permitirá al equipo de la FHVl contar con más información de las variables meteorológicas existentes, y de esta forma mejorar los reportes de meteorología, para así entregar más información y certeza al equipo de la operación de la fundición. En el mismo sentido, estos equipos proporcionaran antecedentes, en caso de requerir realizar modelaciones de meteorología o calidad del aire, que permitan describir comportamientos de variables en condiciones desfavorables, o cuando existan contingencias ambientales.</p> <p>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>
--------------------------	--

#### 5.2.5.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°17, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Implementación de equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo”, actividad que fue realizada entre el 18 de mayo de 2021 y 31 de diciembre 2022.

Durante la presentación del PdC Refundido y reportes de avance N°1 y N°2, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan la instalación y operación de los sensores para medir variables meteorológicas de las estaciones pertenecientes a la Red de Monitoreo de ENAMI. En lo



específico, se implementaron sensores para medir las variables de temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presión atmosférica y radiación, las cuales se incorporaron a las estaciones de monitoreo de las localidades de Copiapó, San Fernando, Paipote, Tierra Amarilla y Los Volcanes. Lo anterior, se acreditó mediante informes de estado de avance de las estaciones red de calidad del aire, y gastos incurridos en la instalación e implementación del sistema de monitoreo de ENAMI.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución de la acción N°17, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: "Equipos para medición de variables meteorológicas instalados y operando".

Pese a que esta acción finalizó posterior al plazo originalmente estipulado en el PdC Refundido (31 de diciembre de 2022), es pertinente relevar que los sensores de medición de variables meteorológicas contempladas quedaron operativos, tal como se informó en el reporte de avance N°2, variables que actualmente, en el marco del reporte final del PdC, forman parte del sistema de registro de parámetros que se obtienen de las estaciones de monitoreo para la elaboración de reportes meteorológicos.

De esta manera, la implementación de la acción N°17 contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°2, al contar con información certera que permite la activación oportuna del Plan de Acción operacional con el fin de evitar la ocurrencia de emergencias ambientales, derivadas de condiciones meteorológicas.

**ATENCIÓN: La acción 17 fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 31-12-2022, y la fecha real de término es: 30-06-2023.**

#### 5.2.5.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Verificador estado de avance - instalación y pruebas en estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Enami
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Verificador estado de avance - instalación y pruebas en estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Enami



Medios de Verificación:	- Red Enami_.pdf - Red Enami Estaciones.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Verificador estado de avance - instalación y pruebas en estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Enami
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Verificador estado de avance - instalación y pruebas en estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Enami
Medios de Verificación:	- Red Enami_.pdf - Red Enami Estaciones.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Mediante la presente minuta, se informa acerca del estado de avance de la implementación de equipos para medir variables meteorológicas en la red de monitoreo que forman parte de la red de ENAMI, mediante la instalación de equipos y sensores en las estaciones Volcanes, San Fernando, Paipote, Copiapó, Tierra Amarilla y Principal, para las variables: temperatura, velocidad y dirección de viento, humedad relativa, presión atmosférica y radiación.</p> <p>Al respecto de lo anterior, es relevante indicar que las actividades de implementación de equipos presentaron un retraso respecto al plazo establecido en el PdC. Sin perjuicio de lo anterior, es relevante indicar que, a la fecha, todas las estaciones previamente descritas se encuentran con los equipos instalados y operando, junto con la transmisión de forma continua a la SMA, finalizando así las actividades de implementación de la acción respecto al indicador de cumplimiento establecido en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	18-05-2021
Fecha Término Efectivo:	29-06-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 17.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 17.01 Informe de avance funcionamiento equipos. - 17.02 Informa transmisión de datos SMA.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17.00 Minuta Acción N°17_V0.pdf</li> <li>- 17.01 Informe de avance funcionamiento de equipos.pdf</li> <li>- 17.02 Informa transmisión de datos SMA.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1976-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-03-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
----------------	---



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 17 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se incorporó la medición de variables meteorológicas en las estaciones de monitoreo de calidad del aire que no contaban con estas mediciones al momento del inicio del presente procedimiento sancionatorio. Dicha actualización tuvo como propósito permitir a FHVL contar con más información de las variables meteorológicas existentes y así mejorar los reportes de meteorología, respecto a la operación de la Fundición.</p> <p>En lo específico, en las estaciones meteorológicas de Copiapó, San Fernando, Paipote, Tierra Amarilla y Los Volcanes, pertenecientes a la red ENAMI, se implementaron sensores de las variables de temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presión atmosférica y radiación.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta tanto en la presentación del PdC, como también en los reportes de avance trimestral N°1 y N°2, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la implementación de los equipos para medir variables meteorológicas en las estaciones antes mencionadas. Al respecto, es importante indicar que las actividades de implementación de equipos presentaron un retraso en cuanto al plazo establecido en el PdC. Sin perjuicio de lo anterior, es relevante indicar que, a la fecha de finalización de la acción (reporte de avance N°2), todas las estaciones se encontraban con los equipos instalados y operando, junto con la trasmisión de forma continua de información meteorológica implementada con la SMA, de modo de dar conformidad al indicador de cumplimiento establecido en el PdC.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “17.01 Reporte consolidado de la ejecución acción 17”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “17.02 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	18-05-2021
Fecha Término Efectivo:	30-06-2023

Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación: -17.00 Minuta Acción N°17_V0 -17.01 Reporte consolidado -17.02 Registros Costos C2.17
Medios de Verificación:	- 17.00 Minuta Acción N°17_V0.pdf - 17.01 Reporte consolidado.rar - 17.02 Registros Costos C2.17.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-03-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.2.6. Acción 18 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	18
Acción:	Diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológicas desfavorables, que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Registro eventos
Fecha Inicio:	01-10-2022
Fecha Término:	30-04-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Mejora informática implementada y funcionando.



Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de mejorar el proceso de activación de Plan de Acción Operacional, se trabajará en el diseño, desarrollo e implementación de una aplicación de carácter informático que permita relacionar los reportes meteorológicos con las condiciones operacionales (árbol de decisión) de la FHVL, y de esta forma ejecutar las acciones.</p> <p>Adicionalmente, la herramienta permitirá dejar trazabilidad de la información asociada, las acciones tomadas, los respectivos responsables, y antecedentes asociados, cuando corresponda.</p> <p>Para el desarrollo de la acción, se considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de criterios de diseño de herramienta informática.</li><li>• Generación de bases de licitación.</li><li>• Licitación o contratación de servicios.</li><li>• Desarrollo e implementación de servicios.</li><li>• Puesta en marcha.</li><li>• Capacitación en el uso de la plataforma a los funcionarios</li></ul> <p>Concluido, el proceso de implementación se realizará una capacitación a todos los profesionales asociados al uso de la plataforma.</p> <p>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>
--------------------------	--

#### 5.2.6.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°18, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológicas desfavorables, que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional”, actividad que fue realizada entre el 01 de octubre de 2022 y el 31 de enero 2024, conforme se informó en el reporte de avance 5.



De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°18, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción consistente en una mejora informática implementada y funcionando para respuesta operacional ante condición meteorológicas desfavorable, que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. Lo anterior, considerando que se han presentado minutas técnicas y de avance sobre el desarrollo de la programación y utilización de la herramienta, como también registro de capacitaciones sobre su manejo y funcionamiento que dan cuenta de la implementación y funcionamiento de la herramienta informática, considerando oportunidades de mejora las cuales fueron incorporadas, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a 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, dejando registro de las acciones tomadas y los responsables asociados.

#### **5.2.6.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite minuta de avance y registros de avance.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se remite minuta de avance y registros de avance. Se ruega evitar difusión de los nombres y correos de medios de verificación.
Medios de Verificación:	- 02-03-2023.pdf - 16-03-2023.pdf - minuta técnica.pdf - Registro_novedades.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite minuta de avance y registros de avance.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se remite minuta de avance y registros de avance. Se ruega evitar difusión de los nombres y correos de medios de verificación.
Medios de Verificación:	- 02-03-2023.pdf - 16-03-2023.pdf - minuta técnica.pdf - Registro_novedades.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta Minuta técnica que aborda los avances de implementación de la herramienta informática en cuanto a las actividades posteriores al diseño y desarrollo de este, materias que fueron debidamente notificadas en el reporte de avance anterior.</p> <p>En definitiva, se informa que se ha realizado la implementación del software encargado de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con la PAO. Sin perjuicio de ello, se ha estimado que esta herramienta puede aumentar sus alcances en relación con la información brindada a la operación en situaciones de mala condición meteorológica. Considerando lo anterior, se está trabajando en las mejoras al sistema ya desarrollado en tiempo, donde la puesta en marcha de estas mejoras ha requerido de pruebas adicionales de calidad, evaluación y diagnóstico, con el objeto de búsqueda de nuevas oportunidades de mejora y contar con una herramienta robusta de gestión.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 18.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 18.01 Minuta avance de implementación. - 18.02 Registro implementación herramienta informática - 18.03 Reporte de actividades ejecutadas.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18.00 Minuta Acción N°18_V0.pdf</li> <li>- 18.01 Minuta avance de implementación.pdf</li> <li>- 18.02 Registro implementación herramienta informática.pdf</li> <li>- 18.03 Reporte de actividades ejecutadas.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 18.01 Minuta avance de implementación.pdf



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta Minuta técnica que aborda los avances de implementación de la herramienta informática en cuanto a las actividades posteriores al diseño y desarrollo de este, materias que fueron debidamente notificadas en el reporte de avance anterior.</p> <p>Al respecto, se informa que se ha realizado la implementación de la herramienta informática encargada de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con el PAO, encontrándose en un proceso de marcha operativa. Sin perjuicio de ello, se ha estimado que esta herramienta puede aumentar sus alcances en relación con la información brindada a la operación en situaciones de condición meteorológica. Considerando lo anterior, se ha definido implementar mejoras asociados al desarrollo implementado, los que serán debidamente informados a la SMA.</p> <p>Respecto al registro de capacitaciones, y considerando que la herramienta, se encuentra en un periodo de marcha operativa, estos registros serán informados en el próximo reporte de avance.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18.00 Minuta Acción N°18_V0</li> <li>• 18.01 Reporte de actividades ejecutadas en el período</li> <li>• 18.02 Visor Herramienta Informática</li> <li>• 18.03 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 18.00 Minuta Acción N°18_V0.pdf - 18.01 Reporte de actividades ejecutadas en el período.pdf - 18.02 Visor Herramienta Informática.zip - 18.03 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 18.01 Reporte de actividades ejecutadas en el período.pdf
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta registro fotográfico de herramienta Informática implementada.</p> <p>Al respecto, se informa que se ha realizado la implementación de la herramienta informática encargada de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con el PAO, encontrándose en un proceso de marcha blanca, la cual culmina el 31 de diciembre de 2023.</p> <p>Es importante mencionar que la herramienta implementada incluye mejoras en su desarrollo, asociadas al aumento del alcance en relación con la información brindada a la operación en situaciones de condición meteorológica.</p> <p>Respecto al registro de capacitaciones, y considerando que la herramienta, se encuentra en un periodo de marcha blanca, estos registros serán informados en el próximo reporte de avance.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 18.01 Registro fotográfico herramienta Informática implementada.</li> <li>• 18.02 Carta N°46 FHVL señala ausencia de episodios críticos.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18.00 Minuta Acción N°18_V0.pdf</li> <li>- 18.01 Registro fotográfico herramienta Informática.rar</li> <li>- 18.02 Carta N°46 FHVL señala ausencia de episodios.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 18.00 Minuta Acción N°18_V0.pdf



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta registro fotográfico de herramienta Informática, en adición a lo anterior, se presentan las capacitaciones efectuadas al personal involucrado respecto a la herramienta informática encargada de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con el PAO.</p> <p>Es importante mencionar que la herramienta finalizada incluye mejoras en su desarrollo, asociadas al aumento del alcance en relación con la información brindada a la operación en situaciones de condición meteorológica.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	31-01-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 18.01 Registro fotográfico herramienta Informática implementada.</li> <li>• 18.02 Registro de capacitaciones.</li> <li>• 18.03 PPT capacitaciones herramienta informática.</li> <li>• 18.04 Carta N° 020 señala ausencia de episodios críticos.</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 18.00 Minuta Acción N°18_V0.pdf - 18.01 Registro fotográfico herramienta Informática.zip - 18.02 Registro de capacitaciones.pdf - 18.03 PPT capacitaciones herramienta informática.pdf - 18.04 Carta N°20 FHVL señala ausencia de episodios críticos.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 18.00 Minuta Acción N°18_V0.pdf
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 18 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos. En ese sentido, se explica el desarrollo completo de la herramienta informática, desde su concepción y diseño, las oportunidades de mejoras detectadas por los colaboradores en el marco del proyecto, su implementación al interior de la fundición y, finalmente, las capacitaciones realizadas a sus potenciales usuarios. Lo anterior, se dio cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la difusión del sistema y la incorporación en las capacitaciones del Plan de Acción Operacional, debido a su relevancia al momento de aplicarse una condición ambiental distinta a la favorable. En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (“18.01 IC reporte final – ENAMI-C2.18”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (18.03 Registro de costos C2.18).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	30-04-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-18.00 Minuta Acción N°18</li> <li>-18.01 IC reporte final - ENAMI-C2.18</li> <li>-18.02 Anexos informe consolidado</li> <li>-18.03 Registro de costos C2.18</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18.00 Minuta Acción N°18_ver0.pdf</li> <li>- 18.01 IC reporte final - ENAMI-C2.18.pdf</li> <li>- 18.02 Anexos informe consolidado.part1.rar</li> <li>- 18.02 Anexos informe consolidado.part2.rar</li> <li>- 18.02 Anexos informe consolidado.part3.rar</li> <li>- 18.02 Anexos informe consolidado.part4.rar</li> <li>- 18.02 Anexos informe consolidado.part5.rar</li> <li>- 18.03 Registro de costos C2.18.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.2.7. Acción 19 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	19
Acción:	Desarrollo y ejecución de programa de capacitación de Plan de Acción Operacional a equipos involucrados.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	20-01-2023
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Desarrollo de capacitación realizadas.



Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociados al D.S. 28/2013, y del Plan de Acción Operacional, se realizará una capacitación cada 3 meses a todos los profesionales asociados.</p> <p>Los contenidos de la capacitación se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Criterios de aplicación del Plan de Acción Operacional de FHVL.</li><li>•Implementación de acciones asociadas al Plan de Acción Operacional.</li></ul> <p>En el caso de actualización del Plan de Acción Operacional, las capacitaciones se ajustarán a las versiones vigentes del mismo.</p> <p>Adicionalmente la capacitación incluirá temas asociados a oportunidad y estándar de reportes a la autoridad.</p> <p>Deben participar de las capacitaciones jefes de turno, supervisores de turno, jefes de área de plantas de ácido, de fusión y conversión, mantención y meteorólogos.</p> <p>Adicionalmente, en caso de que un nuevo profesional ingrese a las operaciones de la FHVL, este deberá ser capacitado antes de iniciar funciones en base al programa indicado.</p> <p>El detalle del programa de capacitación se presenta en C1.12.01 adjunto al presente PDC.</p> <p>Se adjunta Minuta técnica para el control de acciones Cargo 2, que da cuenta de las mejoras asociadas a los procesos de la fundición que estuvieron involucrados en la ocurrencia de la no activación del PAO (documento C2.13.5 adjunto al presente PDC)</p>
--------------------------	---

#### 5.2.7.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°19, la cual se encontraba “Por ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde al



"Desarrollo y ejecución de programa de capacitación de Plan de Acción Operacional a equipos involucrados", actividad que fue realizada entre el 20 de enero de 2023 y 29 de mayo de 2024. Durante la tramitación del PdC, así como en los cinco (5) reportes de avances y reporte final, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la elaboración de un programa de capacitaciones y su ejecución, lo anterior a través del material impartido, registros de capacitación, evaluaciones realizadas, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°19, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Desarrollo de capacitación realizadas", el cual presentó un detalle de 742 trabajadores, durante 103 horas en 99 instancias de capacitación.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°2, al realizar capacitaciones cada 3 meses a los profesionales involucrados, con la finalidad de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociados al D.S. 28/2013, y del Plan de Acción Operacional.

#### **5.2.7.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPT PAO_2020.pptx</li> <li>- Programa de capacitación PAO 2022 2.pdf</li> <li>- Registros C2.19.1.zip</li> <li>- Registros C2.19.2.zip</li> <li>- Registros C2.19.3.zip</li> <li>- Registros C2.19.4.zip</li> <li>- Registros C2.19.5.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPT PAO_2020.pptx</li> <li>- Programa de capacitación PAO 2022 2.pdf</li> <li>- Registros C2.19.1.zip</li> <li>- Registros C2.19.2.zip</li> <li>- Registros C2.19.3.zip</li> <li>- Registros C2.19.4.zip</li> <li>- Registros C2.19.5.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Mediante la presente minuta, se informa acerca del desarrollo de capacitaciones del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC, mediante ejecución de una presentación que aborde, en profundidad, tanto la institucionalidad ambiental como aspectos operacionales que deben tenerse en cuenta al momento de aplicar el PAO. En este contexto, para el presente período de avance, y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, es posible afirmar la ejecución de ellas para el período abril a junio de 2023, junto con la presentación utilizada, y el programa según mes a efectuarse.</p> <p>Lo anterior, contemplando la transmisión de información de aspectos tales como: institucionalidad ambiental, normativa aplicable, contenido del PAO y su origen, entre otros, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes que deben estar en conocimiento por parte de los profesionales de la Fundición en sus distintas áreas, tales como: operaciones, mantención, mejora continua y medio ambiente.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 19.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 19.01 Programa de capacitación</li> <li>- 19.02 Registro de capacitaciones</li> <li>- 19.03 PPT capacitación</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19.00 Minuta Acción N°19_V0.pdf</li> <li>- 19.01 Programa de capacitación.pdf</li> <li>- 19.02 Registro de capacitaciones - 1.rar</li> <li>- 19.02 Registro de capacitaciones - 2.rar</li> <li>- 19.02 Registro de capacitaciones - 3.rar</li> <li>- 19.03 PPT capacitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Mediante la presente minuta, se informa acerca del desarrollo de capacitaciones del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC, mediante ejecución de una presentación que aborde, en profundidad, tanto la institucionalidad ambiental como aspectos operacionales que deben tenerse en cuenta al momento de aplicar el PAO. En este contexto, para el presente período de reporte de avance, y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, es posible afirmar la ejecución de ellas para el período julio a septiembre de 2023, junto con la presentación utilizada, en concordancia con el programa según mes a efectuarse.</p> <p>Lo anterior, contemplando la difusión de información de aspectos tales como: institucionalidad ambiental, normativa aplicable, contenido del PAO y su origen, entre otros, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes que deben estar en conocimiento por parte de los profesionales de la Fundición en sus distintas áreas tales como: operaciones, mantención, mejora continua y control de procesos y medio ambiente. De acuerdo con los registros de asistencia, se realizó un total de 8 instancias de capacitaciones para julio y septiembre de 2023.</p> <p>Respecto al mes de agosto, es importante señalar que no hubo nuevos ingresos de personal a la FHVL, por lo que no se requirieron actividades de capacitación.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19.00 Minuta Acción N°19_V0</li> <li>• 19.01 Registro de capacitaciones.part1</li> <li>• 19.01 Registro de capacitaciones.part2</li> <li>• 19.01 Registro de capacitaciones.part3</li> <li>• 19.02 PPT capacitación</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19.00 Minuta Acción N°19_V0.pdf</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part1.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part2.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part3.rar</li> <li>- 19.02 PPT capacitación.pdf</li> </ul>



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del desarrollo de capacitaciones del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC, mediante ejecución de una presentación que aborde, en profundidad, tanto la institucionalidad ambiental como aspectos operacionales que deben tenerse en cuenta al momento de aplicar el PAO.</p> <p>En este contexto, para el presente período de reporte de avance, y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, es posible afirmar la ejecución de ellas para el período octubre a diciembre de 2023, junto con la presentación utilizada, en concordancia con el programa según mes a efectuarse.</p> <p>Lo anterior, contemplando la transmisión de información de aspectos tales como: institucionalidad ambiental, normativa aplicable, contenido del PAO y su origen, entre otros, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes que deben estar en conocimiento por parte de los profesionales de la Fundición en sus distintas áreas, tales como: operaciones, mantención, mejora continua y medio ambiente.</p> <p>De acuerdo con los registros de asistencia, se realizó un total de siete (7) instancias de capacitaciones para octubre y diciembre de 2023. Es pertinente indicar que, si bien no hubo nuevos ingresos de trabajadores en el periodo reportado, según consta de correos electrónicos adjuntos, específicamente para octubre 2023 se desarrollaron capacitaciones adicionales para el refuerzo de contenidos, independiente de lo propuesto en cronograma para el mes en cuestión, con una asistencia total de 78 personas. Respecto a noviembre, no se desarrollaron actividades de capacitación.</p> <p>Cabe mencionar que durante el mes en curso (diciembre 2023) se implementaron capacitaciones asincrónicas complementarias, las cuales tuvieron una participación de 23 trabajadores.</p> <p>Adicionalmente, se informa de capacitaciones realizadas entre el 26 y 29 de septiembre 2023, las cuales no fue posible incluir en el reporte anterior por fechas internas establecidas para la revisión de verificadores.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 19.01 Registro de capacitaciones.</li> <li>• 19.02 PPT capacitación.</li> <li>• 19.03 Evaluación Capacitación asincrónica PAO 2023.</li> <li>• 19.04 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19.00 Minuta Acción N°19_V0.pdf</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part01.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part02.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part03.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part04.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part05.rar</li> <li>- 19.01 Registro de capacitaciones.part06.rar</li> <li>- 19.02 PPT capacitación.pdf</li> <li>- 19.03 Evaluación Capacitación asincrónica PAO 2023.pdf</li> <li>- 19.04 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca del desarrollo de capacitaciones del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC, mediante ejecución de una presentación que aborde, en profundidad, tanto la institucionalidad ambiental como aspectos operacionales que deben tenerse en cuenta al momento de aplicar el PAO.</p> <p>En este contexto, para el presente período de reporte de avance, y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, es posible afirmar la ejecución de las capacitaciones para el período enero a marzo de 2024, donde se adjunta como complemento la presentación utilizada, en concordancia con el programa según mes a efectuarse.</p> <p>Lo anterior, contemplando la transmisión de información de aspectos tales como: institucionalidad ambiental, normativa aplicable, contenido del PAO y su origen, entre otros, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes que deben estar en conocimiento por parte de los profesionales de la Fundición en sus distintas áreas, tales como: operaciones, mantención, mejora continua y medio ambiente.</p> <p>De acuerdo con los registros de asistencia, se realizó un total de siete (7) instancias de capacitaciones entre enero y marzo de 2024, tanto para profesionales contratistas como personal de ENAMI. No contemplando nuevos ingresos a las áreas de aplicación del PAO según el registro de comunicación interna remitidos por los superintendentes y jefes de las plantas de ácido.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 19.01 Registro de capacitaciones</li> <li>• 19.02 PPT capacitación</li> <li>• 19.03 Registro de no ingreso de personal nuevo</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 19.00 Minuta Acción N°19_V0.pdf - 19.01 Registro capacitaciones.part1.rar - 19.01 Registro capacitaciones.part2.rar - 19.02 PPT Capacitación.pdf - 19.03 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 19 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante los meses comprendidos entre el reporte de avance N°5 y el presente reporte final, es decir, entre abril y mayo 2024, se informa acerca del desarrollo de capacitaciones del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC, mediante ejecución de una presentación que aborde, en profundidad, tanto la institucionalidad ambiental como aspectos operacionales que deben tenerse en cuenta al momento de aplicar el PAO, realizándose un total de tres (3) instancias de capacitación para el personal de ENAMI. No contemplando nuevos ingresos a las áreas de aplicación del PAO según el registro de comunicación interna.</p> <p>Respecto al periodo de implementación de la acción, desde el 20 de enero de 2023 al 29 de mayo de 2024, han llevado a cabo un total de 99 instancias de capacitación a lo largo de todo el periodo (incluida las tres antes mencionadas). Por su parte, para corroborar la efectividad de las capacitaciones, se incluyó en el proceso de capacitación, evaluaciones a todos los participantes, las que en su gran mayoría alcanzan el 100% de respuestas correctas.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024



Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 19.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>- 19.01 Informe consolidado acción 19</li> <li>- 19.02 Anexo informe consolidado acción 19.</li> <li>- 19.03 Registro de los gastos incurridos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19.00 Minuta Acción N°19_V0.pdf</li> <li>- 19.01 Informe consolidado acción 19_V0.pdf</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part01.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part02.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part03.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part04.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part05.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part06.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part07.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part08.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part09.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part10.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part11.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part12.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part13.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part14.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part15.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part16.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part17.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part18.rar</li> <li>- 19.02 Anexos informe consolidado acción 19.part19.rar</li> <li>- 19.03 Registro de los gastos incurridos.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.2.8. Acción 20 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	20
Acción:	Activación del PO vigente, cada vez que se activen los supuestos para ello.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales



Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	29-12-2022
Fecha Término:	29-06-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecutar la totalidad de las actividades al momento de activar el PO.
Forma de Implementación:	<p>El Plan Operacional vigente tiene como criterio de activación ante condiciones meteorológicas regulares y desfavorables, de acuerdo con lo definido y aprobado en la Resolución SEREMI MA 4987/2021.</p> <p>Para más información, se sugiere revisar el Plan Operacional 2020 del Anexo C3.27.1.</p> <p>Cabe destacar que las actividades descritas anteriormente están regidas a lo indicado en el Plan de Acción Operacional del año 2020, el cual estará sujeto a modificaciones, y por tanto, puede provocar variaciones para la activación de la presente acción.</p>

#### 5.2.8.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°20, la cual se encontraba “Por ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a “Activación del PO vigente, cada vez que se activen los supuestos para ello”, actividad que fue realizada entre el 29 de diciembre de 2022 y el 29 de junio de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avances, se proporcionaron los medios de verificación que acreditan que no se registraron episodios críticos, y por ende no hubo activación del PO en las actividades de eventos de emergencia. Lo anterior a través de cartas enviadas a la SMA, reportes meteorológicos y de calidad del aire, avisos mantenciones generales, comunicaciones internas, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°20, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Ejecutar la totalidad de las actividades al momento de activar el PO”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°20, al aplicar el día 06 de diciembre de 2023 de forma preventiva interna el cambio de condición ambiental, en línea con la propuesta de medidas frente a la gestión de episodios



críticos. Sin embargo, se hace presente que durante todo el periodo no se registraron episodios críticos.

#### **5.2.8.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Informe que de cuenta de estados de activación de PO durante el periodo.</p> <p>Actividades ejecutadas en el marco de cada condición meteorológica que de origen a la activación del PO.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Informe que de cuenta de estados de activación de PO durante el periodo.</p> <p>Actividades ejecutadas en el marco de cada condición meteorológica que de origen a la activación del PO.</p> <p>Carta informa periodo sin episodios.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes Meteorología.pdf</li> <li>- Novedades Medio Ambientales Febrero 2023.pdf</li> <li>- carta episodios criticos.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Informe que de cuenta de estados de activación de PO durante el periodo.</p> <p>Actividades ejecutadas en el marco de cada condición meteorológica que de origen a la activación del PO.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Informe que de cuenta de estados de activación de PO durante el periodo. Actividades ejecutadas en el marco de cada condición meteorológica que de origen a la activación del PO. Carta informa periodo sin episodios.
Medios de Verificación:	- Informes Meteorología.pdf - Novedades Medio Ambientales Febrero 2023.pdf - carta episodios criticos.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Mediante la presente minuta, se informa acerca de la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC. En este contexto, para el presente período es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos. Lo anterior queda registrado tanto en el sistema de monitoreo de calidad del aire y sus variables meteorológicas, así como en la ausencia de declaraciones de episodios por parte de la autoridad ambiental.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 20.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 20.01 Carta N°24 FHVL señala ausencia de episodios críticos. - 20.02 Reporte meteorológicos y de calidad del aire marzo a junio 2023 - 20.03 Novedades medioambientales diciembre 2022 a junio 2023 - 20.04 Aviso SSA Mantención General 2023.



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.00 Minuta Acción N°20_V0.pdf</li> <li>- 20.01 Carta N°24 FHVL ausencia de episodios críticos.pdf</li> <li>- 20.02 Reportes calidad del aire mar-jun 2023.pdf</li> <li>- 20.03 Novedades medioambientales dic 2022 a jun 2023.pdf</li> <li>- 20.04 Aviso SSA Mantención General 2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Mediante la presente minuta, se informa acerca de la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC. En este contexto, para el presente período es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos de SO2. Lo anterior queda registrado tanto en el sistema de monitoreo de calidad del aire y sus variables meteorológicas, así como en la ausencia de declaraciones de episodios por parte de la autoridad ambiental. Asimismo, se da cuenta del registro de novedades ambientales, el que corresponde a las declaratorias de los meteorólogos, respecto de las condiciones ambientales y de operación general acontecidas durante el turno.</p> <p>Por otro lado, se informa del inicio del proceso de calentamiento de equipos el 21 de julio de 2023, el cual da por iniciada la puesta en servicio de los equipos de la fundición, comenzando su operación normal a partir del día 31 de julio de 2023.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20.00 Minuta Acción N°20_V0</li> <li>• 20.01 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios</li> <li>• 20.02 Reportes meteorológicos y de calidad del aire julio a septiembre 2023</li> <li>• 20.03 Novedades medioambientales 22 junio al 22 septiembre 2023</li> <li>• 20.04 Aviso SSA Inicio Proceso de calentamiento de equipos 21 julio 2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.00 Minuta Acción N°20_V0.pdf</li> <li>- 20.01 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios.zip</li> <li>- 20.02 Reportes meteorológicos y de calidad del aire julio a septiembre 2023.pdf</li> <li>- 20.03 Novedades medioambientales 22 junio al 22 septiembre 2023.pdf</li> <li>- 20.04 Aviso SSA Inicio Proceso de calentamiento de equipos 21 julio 2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2023, se informa acerca de la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC. En este contexto, para el presente período es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos de concentración de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ). Lo anterior queda registrado ante la ausencia de declaraciones de episodios por parte de la autoridad ambiental mediante carta N°46 enviada a la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de la SMA con fecha 26 de diciembre de 2023. Sin embargo, es relevante señalar que el 06 de diciembre de 2023, entre las 08:00 y las 09:00 horas, se registró una concentración de 488 µg/Nm <sup>3</sup> en la estación de Tierra Amarilla, lo que si bien no genera una condición de alerta (que ocurre a partir de una concentración de 500 µg/Nm <sup>3</sup> ), si genera activación de medidas preventivas internas, lo cual se evidencia a través de las comunicaciones internas de la Fundición.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 20.01 Carta N°46 FHVL</li> <li>• 20.02 Medidas ante gestión de episodios críticos 2023</li> <li>• 20.03 Cambio restricción ambiental</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 20.00 Minuta Acción N°20_V0.pdf - 20.01 Carta N°46 FHVL.pdf - 20.02 Medidas ante gestión de episodios críticos 2023.pdf - 20.03 Cambio restricción ambiental.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
----------------	---



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para el presente reporte de avance, en el marco de la acción N°20, se informa acerca de la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme a lo establecido en el periodo contemplado entre los meses de enero a marzo de 2024. En este contexto, dentro del periodo a reportar es pertinente indicar que no se produjeron casos de activación del plan por episodios críticos de concentración de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), lo anterior según lo indicado en la carta N°20 con fecha del 25 de marzo de 2024 a la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de SMA.</p> <p>Complementando lo anterior, para el presente período de reporte, las concentraciones de SO<sub>2</sub> en las Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire (EMCA) pertenecientes a la red de monitoreo de ENAMI no han presentado valores iguales o superiores a 250 µg/m<sup>3</sup>, no requiriendo así la activación de medidas preventivas. Lo anterior, en conformidad a la revisión de información pública de concentraciones de dióxido de azufre dentro del Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire (SINCA).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 20.01 Carta N°20 FHVL.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20.00 Minuta Acción N°20_V0.pdf</li> <li>- 20.01 Carta N°20 FHVL.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 20 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Se hace presente que durante los meses comprendidos entre el reporte de avance N°5 y el presente reporte final, es decir, entre abril y junio 2024, no se produjeron episodios críticos de concentración de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) que hayan motivado la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente.</p> <p>En ese sentido, las Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire (EMCA) pertenecientes a la red de monitoreo de ENAMI, no han registrado valores de concentraciones de SO<sub>2</sub> iguales o superiores a 250 µg/m<sup>3</sup>, no requiriendo así la activación de medidas preventivas. Lo anterior, en conformidad a la revisión de la información pública de concentraciones de dióxido de azufre disponible en el Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire (SINCA).</p> <p>Lo anterior, se sustenta en la Carta N°37 FHVL de fecha 13 de junio de 2024, dirigida a la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de la SMA., en donde se da cuenta de la ausencia de episodios críticos durante el periodo señalado.</p> <p>Respecto al periodo de implementación de la acción, desde el 29 de diciembre de 2022 al 29 de junio de 2024, no se registraron episodios críticos y en consecuencia no hubo activación del PO. Sin embargo, el 06 de diciembre de 2023, entre las 08:00 y 09:00 hrs, se detectó una concentración de SO<sub>2</sub> igual a 488 µg/Nm<sup>3</sup> en la estación de Tierra Amarilla, por lo que FHVL implementó de forma preventiva interna el cambio de condición ambiental, en línea con la propuesta de medidas frente a la gestión de episodios críticos. Todo lo anterior, debidamente informado en los reportes de avances correspondientes y en el presente reporte final.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-06-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-20.00 Minuta Acción N°20_V0</li> <li>-20.01 Reporte consolidado</li> <li>-20.02 Registros Costos C2.20</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 20.00 Minuta Acción N°20_V0.pdf - 20.01 Reporte consolidado.part1.rar - 20.01 Reporte consolidado.part2.rar - 20.01 Reporte consolidado.part3.rar - 20.02 Registro Costos C2.20.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### 5.3. Hecho 3

No operar conforme al Plan de Acción operacional, existiendo condición extrema conforme al informe meteorológico, los días 17 de abril, 27 de abril, 6 de mayo, 7 de junio, 8 de junio y 24 de mayo

#### 5.3.1. Acción 21 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	21
Acción:	Puesta en Marcha de Planta de Tratamiento de Gases de Cola (PTGC).
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-12-2018
Fecha Término:	31-12-2018
Indicadores de Cumplimiento:	PTGC operativa. Medición de concentración de SO2 emitida por chimenea PTGC, que demuestre reducción a menos de 600 ppm.
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 (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) al 50%-70% p/p en conjunto con agua desmineralizada (H <sub>2</sub> O) para oxidar el SO <sub>2</sub> 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 SO <sub>2</sub> .  El correcto funcionamiento de la PTGC, permite la disminución de emisiones de las plantas de ácido 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 atmósfera, 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 atmósfera.

##### 5.3.1.1. Conclusiones Finales



En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°21, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Puesta en Marcha de Planta de Tratamiento de Gases de Cola (PTGC)”, actividad que fue realizada entre el 01 de diciembre de 2018 y el 31 de diciembre de 2018.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la disminución de emisiones de las plantas de ácido. Dichas plantas captan y procesan los gases de la operación aumentando la capacidad de procesamiento de los gases que ingresan al tren de gases de la FHVL y reduce la emisión de éstos en salida a la atmósfera, así lo cual se traduce en una reducción en la probabilidad de activar el Plan de Acciones Operacionales. Lo anterior se logró mediante la instalación de una Planta de Tratamiento de Gases de Cola, compuesta por una Torre de Absorción Empacada, que utiliza Peróxido de Hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) al 50%-70% p/p en conjunto con agua desmineralizada (H<sub>2</sub>O) para oxidar el SO<sub>2</sub> provenientes de las Plantas de Ácido N°1 y N°2, logrando así que los gases tratados sean emitidos por chimenea PTGC con concentraciones menores a 600 ppm de SO<sub>2</sub>. Las medidas propuestas pudieron ser verificadas mediante el Informe técnico implementación Proyecto Adquisición de Planta de Gases de Cola, el Informe Técnico Implementación Proyecto Mejoras Captura y Manejo de Gases en FHVL, el Registro Fotográfico PTGC y los registros de gastos asociados. Estos medios permiten verificar la ejecución de la acción N°21, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “PTGC operativa. Medición de concentración de SO<sub>2</sub> emitida por chimenea PTGC, que demuestre reducción a menos de 600 ppm”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3 la cual corresponde a “Asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan acción operacional actualizado de acuerdo con las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación”, al tratar los gases de cola y reducir la emisión de gases con concentraciones menores a 600 ppm de SO<sub>2</sub>.

#### 5.3.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Informe técnico implementación Proyecto Adquisición de Planta de Gases de Cola para el Cumplimiento del DS 28 en Chimeneas de Planta de Ácido FHVL. (documento C3.21.1 adjunto al presente PDC). Informe Técnico Implementación Proyecto Mejoras Captura y Manejo de Gases en FHVL. (documento C2.21.2 adjunto al presente PDC). Registro Fotográfico PTGC. (documento C2.21.3 adjunto al presente PDC). Registros de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2018
Fecha Término Efectivo:	31-12-2018
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Estimación de reducción de emisiones. (documento C3.22.2 adjunto al presente PDC).
Medios de Verificación:	- C3.21.1. ImplementaciónProyectoPTGC-API317FP103.pdf - C3.21.2. Informe Técnico Implementación PTGC.pdf - C3.21.3. Registro Fotográfico PTGC.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.3.2. Acción 22 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	22
Acción:	Implementación de Alerta Automática por peaks en estaciones de monitoreo, para la aplicación de medidas operacionales respectivas.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-07-2020
Fecha Término:	31-07-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema Automatizado de notificación implementado.



Forma de Implementación:	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.  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.
--------------------------	--

#### 5.3.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°22, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a la “Implementación de Alerta Automática por peaks en estaciones de monitoreo, para la aplicación de medidas operacionales respectivas”, actividad que fue realizada entre el 01 de julio de 2020 y el 31 de julio de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la implementación de alertas automáticas por peaks de SO2 en las estaciones de monitoreo, a través de las herramientas reportabilidad del sistema Vantgegepoint, que forma parte del Sistema de Control Distribuido (DCS) de la FHVL, el cual genera una alerta automática que se dirige al correo electrónico del personal supervisor, con el fin de prever las acciones operacionales necesarias para controlar o evitar mayores emisiones. Las medidas propuestas pudieron ser verificadas mediante la minuta de Implementación de Alertas Automáticas Concentración SO2 en Estaciones de Monitoreo y sus respectivos gastos asociados. Estos medios permiten verificar la ejecución de la acción N°22, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Sistema Automatizado de notificación implementado”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3 la cual corresponde a “Asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan acción operacional actualizado de acuerdo con las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación”, al instalar e implementar alertas automáticas frente a escenarios con peaks de



concentración de SO<sub>2</sub>.

#### **5.3.2.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Implementación de Alertas Automáticas Concentración SO <sub>2</sub> en Estaciones de Monitoreo. (documento C3.22.1 adjunto al presente PDC). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2020
Fecha Término Efectivo:	31-07-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C3.22.1. Implementación de Alertas Automáticas.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### **5.3.3. Acción 23 Descripción de la Acción Comprometida**

Nº Identificador:	23
Acción:	Aumento Eficiencia de Plantas de ácido.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-02-2020
Fecha Término:	29-02-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de Aumento de capacidad de PAS 1 y 2.



Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>Se cambia por un catalizador para aumentar la eficiencia de conversión de SO<sub>2</sub> a SO<sub>3</sub>, y de esta forma aumentar la vida útil de los equipos de operación.</p> <p>De esta forma se busca rebajar las emisiones fugitivas por campanas de equipos de conversión y fusión, y así evitar la aplicación del PAO.</p>
--------------------------	---

#### 5.3.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°23, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde al “Aumento Eficiencia de Plantas de ácido”, actividad que fue realizada entre el 01 de febrero y el 29 de febrero de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan incremento de los flujos de gases procesados en ambas plantas de ácido acreditan la reducción de la emisión de gases de procesos CT y CPS que no son captados por las campanas de los reactores, a través del cambio de un catalizador para aumentar la eficiencia de conversión de SO<sub>2</sub> a SO<sub>3</sub>, y de esta forma aumentar la vida útil de los equipos de operación. Asimismo, un aumento de la eficiencia de las plantas implica disminución de gases fugitivos emitidos a la atmósfera, evitando así la activación del PAO. Las medidas propuestas pudieron ser verificadas mediante el Informe Técnico Aumento Capacidad PAS 1 y 2, la Estimación de reducción de emisiones y los respectivos registros de gastos asociados. Estos medios permiten verificar el cumplimiento de la acción N°23, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Implementación de Aumento de capacidad de PAS 1 y 2”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3 la cual corresponde a “Asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan acción operacional actualizado de acuerdo con las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación”, al implementar un aumento en la capacidad de PAS 1 y 2 lo que rebaja las emisiones fugitivas por campanas de equipos de conversión y fusión.



### 5.3.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Informe Técnico Aumento Capacidad PAS 1 y 2 Fundición Hernán Videla Lira. (documento C3.23.1 adjunto al presente PDC). Estimación de reducción de emisiones. (documento C3.23.2 adjunto al presente PDC). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-02-2020
Fecha Término Efectivo:	29-02-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C3.23.1. Informe Técnico Aumento Capacidad.pdf - C3.23.2 Informe reducción de emisiones.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.3.4. Acción 24 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	24
Acción:	Implementación de Sistema de Adición de Carga Fría por Campana a CPS.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-06-2020
Fecha Término:	31-08-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de adición de carga fría operativo.



Forma de Implementación:	<p>Este sistema consiste en la implementación de correas transportadoras que permiten adicionar la carga fría a CPS por campanas evitando así el giro del convertidores y, por ende, emisiones fugitivas por este motivo.</p> <p>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 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>
--------------------------	---

#### 5.3.4.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°24, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Implementación de Sistema de Adición de Carga Fría por Campana a CPS”, actividad que fue realizada entre el 01 de junio y 31 de agosto de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan las obras y etapas ejecutadas, junto con la puesta en marcha de las correas transportadoras que permiten adicionar la carga fría a CPS por campanas evitando así el giro del convertidor y emisiones fugitivas, lo anterior a través del informe técnico de implementación, registro fotográfico, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°24, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Sistema de adición de carga fría operativo”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3, al implementar un sistema de correas transportadoras que van directo a la campana de los convertidores, permitiendo agregar la carga fría por medio de estas, evitando así los giros y reduciendo las emisiones por giros en CPS en condiciones de operación Regular y Desfavorable.



#### 5.3.4.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Informe Técnico Implementación Proyecto Sistema de Alimentación Carga Fría a convertidores Peirce Smith. (documento C3.24.1 adjunto al presente PDC).</p> <p>Proyecto de Modificación Sistema de Alimentación de Carga Fría a CPS's. (documento actualizado C3.24.2 adjunto al presente PDC).</p> <p>Sistema de Alimentación de Carga Fría a Convertidores Pierce-Smith. (documento C3.24.3 adjunto al presente PDC).</p> <p>Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-06-2020
Fecha Término Efectivo:	31-08-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C3.24.1. Informe Técnico Implementación SACF.pdf</li> <li>- C3.24.2. ProyectoModificaciónSistemaCargaFría.pdf</li> <li>- C3.24.3. RegistroFotográficoCargaFría.pdf</li> <li>- G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx</li> <li>- G11.01 Costos cargo 1.7z</li> <li>- G11.07. Costos de equipos proyectados.xls</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.3.5. Acción 25 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	25
Acción:	Implementación de Algoritmo de Control para el manejo de gases.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales



Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-08-2020
Fecha Término:	31-08-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de control mediante algoritmo para manejo de gases implementado.
Forma de Implementación:	<p>La implementación de este algoritmo tiene como objetivo promover y mantener el estado de las campanas limpias de forma automática.</p> <p>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> <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 SO<sub>2</sub> en salida de gases. El algoritmo se adjunta como anexo en programa computacional DCS.</p>

#### 5.3.5.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°25, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Implementación de Algoritmo de Control para el manejo de gases”, actividad que fue realizada entre el 01 y 31 de agosto de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la implementación de un algoritmo de control y pruebas del sistema, que tienen como objetivo promover y mantener el estado de las campanas limpias de forma automática, cuyo origen se basa en el manual de operaciones de la planta de ácido, conforme se señala en el informe de implementación del algoritmo señalado. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°25, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Sistema de control mediante algoritmo para manejo de gases implementado”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3, al implementar un sistema de control para el manejo de gases de FHVL, el cual permite definir y automatizar las acciones sobre la operación basándose en las variables en línea



y, asimismo, mejorar la captura de gases de alta concentración por campanas, que son identificadas como los puntos de mayor concentración de SO<sub>2</sub> en salida de gases.

#### **5.3.5.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Informe de Implementación de Algoritmo de control para el manejo de gases. (documento C3.25.1 adjunto al presente PDC). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2020
Fecha Término Efectivo:	31-08-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Medios de Verificación:	- C3.25.1. Implementación de Algoritmo de control.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### **5.3.6. Acción 26 Descripción de la Acción Comprometida**

Nº Identificador:	26
Acción:	Instalación de Cámaras Termográficas para la detección de emisiones por campanas CT y CPS
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-09-2021
Fecha Término:	30-09-2021



Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de cámaras termográficas en campanas CT y CP.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>De esta forma, se busca desarrollar un mecanismo de alerta preventiva y control interno Operacional, mediante alarmas por correo a los operadores de turno y personal involucrado en la operación.</p>

#### 5.3.6.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°26, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Instalación de Cámaras Termográficas para la detección de emisiones por campanas CT y CPS”, actividad que fue realizada entre el 01 y 30 de septiembre de 2021.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan el contrato del “Proyecto de medición de gases fugitivos en equipos usando cámaras termográficas”, el cual consiste en la estimación de emisiones desde las campanas de los equipos de fusión-conversión mediante cámaras termográficas, 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 el porcentaje de gases. Dicha implementación se acredita mediante el contrato PAI-7746 suscrito por la Fundición con la empresa PSINET Chile S.A., junto con su registro de gastos. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°26, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Implementación de cámaras termográficas en campanas CT y CP”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3, al instalar cámaras termográficas para la detección de emisiones por campanas CT y CPS, las que permiten mantener un monitoreo permanente, constante y continuo, en



condiciones que no dependen de la luz existente al interior de nave de la Fundición y de esa forma desarrollar un mecanismo de alerta preventiva y control interno Operacional, mediante alarmas por correo a los operadores de turno y personal involucrado en la operación.

#### 5.3.6.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Contrato de servicios PAI 7746 (documento C3.26.1 adjunto al presente PDC). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2021
Fecha Término Efectivo:	30-09-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C.3.26.1 Contrato de servicios PAI7756.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.3.7. Acción 27 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	27
Acción:	Proyecto de Mejoramiento de Sala de Control Centralizada – Sala Máster
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-03-2021
Fecha Término:	31-03-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Sala de control centralizada implementada.



Forma de Implementación:	<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"><li>•Operador Sala Plantas de Ácido</li><li>•Operador Sala Suministros</li><li>•Jefe de Turno</li><li>•Meteorólogo</li></ul> <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 de respuesta del PAO.</p> <p>Respecto de la operación de los CT y CPS, se puede indicar que estos presentan operadores exclusivos por cada turno de operación. Se adjunta al presente PDC el programa de turnos de operadores para el año en curso (2022) (ver anexo C3.26.2)</p>
--------------------------	--

### 5.3.7.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°27, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Proyecto de Mejoramiento de Sala de Control Centralizada – Sala Máster”, actividad que fue realizada entre el 01 y 31 de marzo de 2021.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron registros fotográficos que acreditan la ejecución del proyecto de mejoramiento de la Sala Máster, la cual 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. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°27, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Sala de control centralizada implementada”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida



para el hecho infraccional N°3, al mejorar la Sala de Control Centralizada, con el objeto de agrupar 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, a su vez, una respuesta más ágil, en una situación de emergencia, optimizando la respuesta ante la activación del PAO.

#### **5.3.7.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registro fotográfico Sala Máster (documento C3.27.1 adjunto al presente PDC). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2021
Fecha Término Efectivo:	31-03-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C3.27.1 Registro fotográfico Sala Master.7z - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### **5.3.8. Acción 28 Descripción de la Acción Comprometida**

Nº Identificador:	28
Acción:	Tramitar y obtener aprobación del Plan de Acción Operacional.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Actos Administrativos
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-03-2020
Fecha Término:	31-03-2021

Indicadores de Cumplimiento:	Plan operacional actualizado y aprobado por la SEREMI de Medio ambiente.
Forma de Implementación:	<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 O<sub>2</sub>, emisiones SO<sub>2</sub> de PTGC, Tasa Inyección, entre otros. Además, considera una tasa de fusión de concentrado equivalente a 1.200 tpd durante condiciones ambientales extremas.</p>

#### 5.3.8.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°28, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Tramitar y obtener aprobación del Plan de Acción Operacional”, actividad que fue realizada entre el 01 de marzo de 2020 y el 31 de marzo de 2021.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la actualización del Plan de Acción Operacional debido a cambios significativos en los procesos de FHVL, dentro de los que destacan son la implementación de cambios tecnológicos, optimizaciones operacionales, mejoramientos y reemplazo de equipos para dar cumplimiento al D.S. 28 y D.S. 104 (2019). Dicho Plan fue aprobado por la SEREMI de Medio ambiente mediante Res. Ex. CP N°4987/2021 el 10 de marzo de 2021. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°27, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Plan operacional actualizado y aprobado por la SEREMI de Medio ambiente”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3, al actualizar el Plan de Acción Operacional acorde a los cambios significativos en los procesos de FHVL y siendo aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente.

#### 5.3.8.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Plan Operacional Actualizado y aprobado. (documento C3.28.1 adjunto al presente PDC). Resolución Exenta CP N° 4987 / 2021 MATERIA: Aprueba Plan de Acción Operacional Versión Agosto 2020 de Fundición Hernán Videla Lira. (documento C3.28.2 adjunto al presente PDC). Registro de gastos (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2021
Fecha Término Efectivo:	31-03-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C3.28.2 Res. Ex. N°4987-2021 SSA Aprueba PAO 2020.pdf - C3.28.1 Plan operacional Actualizado.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.3.9. Acción 29 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	29
Acción:	Paralización de la fundición como medida de compensación relacionada a la emisión de SO2 en un total de 82,43 ton/día.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Compensación
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-07-2022
Fecha Término:	31-08-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Paralización efectuada de la FHVL entre el 02 y 03 de agosto de 2022.



<b>Forma de Implementación:</b>	Con la finalidad de compensar las emisiones generadas, y detalladas en la minuta de efectos del cargo 3, se realizó una paralización extraordinaria de las operaciones de la FHVL, la que se llevó a cabo durante los días 02 de agosto de 2022, de 8:00 am, hasta las 16:50 del 03 de agosto 2022, con una duración total de 34 horas adicionales a lo informado a la SMA. Con esta paralización se dejó de emitir 504 ton de SO <sub>2</sub> , lo que compensa la emisión de 82,43 toneladas generada producto del hecho infraccional, y vinculadas a los días 24 de mayo y 08 de junio de 2020. El detalle de la compensación se presenta en la minuta de efectos del cargo 3 (C3.00. Minuta efectos cargo 3).
---------------------------------	---

#### 5.3.9.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°29, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a la “Paralización de la fundición como medida de compensación relacionada a la emisión de SO<sub>2</sub> en un total de 82,43 ton/día”, actividad que fue realizada entre el 01 de julio al 31 de agosto de 2022.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la paralización extraordinaria de las operaciones de FHVL hasta el día 03 de agosto de 2022, según se verifica desde aviso a la SEREMI de Medio Ambiente sobre la situación ambiental de FHVL, la cual se encontraba fuera de servicio. Dicha detención consideró 34 horas adicionales a las informadas a la SMA, mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental, por el aviso de la mantención programada para el 26 de julio de 2022 con una duración de 171 horas. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°29, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Paralización efectuada de la FHVL entre el 02 y 03 de agosto de 2022”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°3, al paralizar la fundición como medida de compensación, donde se dejó de emitir 504 ton de SO<sub>2</sub>, lo que compensa la emisión de 82,43 toneladas generada producto del hecho infraccional, y vinculadas a los días 24 de mayo y 08 de junio de 2020.

#### 5.3.9.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
----------------	--------------------------



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Aviso de paralización y puesta en marcha de la planta. (documento C3.29.1 adjunto al presente PDC). Registro de gasto incurrido.
Fecha Inicio Efectivo:	27-07-2022
Fecha Término Efectivo:	07-08-2022
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gasto incurrido.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviso a SEREMI MA 03-08-2022.pdf</li> <li>- Aviso SSA_inicio DP.pdf</li> <li>- G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx</li> <li>- G11.01 Costos cargo 1.7z</li> <li>- G11.07. Costos de equipos proyectados.xls</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.3.10. Acción 30 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	30
Acción:	Actualización y tramitación del Plan Acción Operacional Previo al Periodo GEC 2023
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Plan de Contingencias
Subcategoría:	Actualización de planes de contingencias
Fecha Inicio:	01-07-2022
Fecha Término:	29-05-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Plan de Alerta Operacional Actualizado y aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente.



Forma de Implementación:	<p>Considerando la necesidad de mejorar el Plan de Alerta Operacional, aprobado mediante la CP N° 4987/2021, se ha considerado actualizar el plan en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acciones a ejecutar asociadas a HELE.</li><li>- Estrategia comunicación con las comunidades y autoridades.</li><li>- Revisión de condiciones de operación actuales.</li></ul> <p>Cabe mencionar que la nueva actualización del Plan Acción 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, en los casos que se requiera. El cronograma de actualización del PAO se presenta en anexo C3.29.01, así como la versión preliminar en anexo C3.29.02.</p> <p>Respecto de lo anterior, se ingresará para evaluación y aprobación la nueva versión del PO 2023 en el mes de febrero 2023. Posteriormente, se obtendrá la aprobación del PO 2023 luego de 3 meses de haberlo ingresado.</p> <p>Adicionalmente, el PO 2023 considerará lo indicado en el art. 11 del D.S. N° 104/2018 del MMA, que establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), contando con medidas específicas para cada uno de los niveles de emergencia que fijó la Tabla 2 del art. 11 del D.S. N° 104/2018 del MMA. Por otro lado, de acuerdo a lo establecido en el art. 9 del D.S. N° 104/2018 del MMA, las metodologías de pronóstico meteorológico contarán con contar con un informe favorable de la DMC y ser oficializada por la respectiva Seremi de Medio Ambiente.</p>
--------------------------	--

### 5.3.10.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°30, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial y los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a “Actualización y tramitación del Plan Acción Operacional Previo al Periodo GEC 2023”, actividad que fue realizada entre el 07 de julio de 2022 y el 29 de junio de 2024.



Durante el reporte inicial y los cinco (5) reportes de avances, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la actualización y tramitación del PAO, a través de cartas, registros de asistencia, remisión de las nuevas versiones del Plan atendiendo las observaciones de la autoridad, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten evidenciar la realización de actividades para lograr la ejecución satisfactoria de la acción N°30. En este contexto cabe señalar que se sostuvieron reuniones tanto con profesionales de la SEREMI de Salud y la SEREMI del Medio Ambiente de Atacama, como de la Superintendencia de Medio Ambiente, para explicar la situación descrita anteriormente, considerando la importancia de la aprobación del PAO para el cumplimiento del PdC, así como la forma respecto de la cual se subsanaron todas y cada una de las observaciones realizadas por la autoridad.

Pese a lo anterior, durante el 2023 se utilizaron las medidas planteadas en el catálogo de episodios críticos en periodo GEC correspondientes a la acción N°33, resguardando así, mientras se gestionaba la tramitación del PAO, la ocurrencia de episodios críticos. Dichas medidas permitirían activar actividades de resguardo ante la ocurrencia de episodios críticos a lo largo del cumplimiento del PdC. En este contexto también se debe señalar que en todo el periodo del PdC no se registraron este tipo de situaciones.

Finalmente, se continuará con la gestión necesaria hasta finalizar el proceso de obtención de la aprobación de la actualización del PAO. Se debe tener presente, que, a la fecha de este reporte, la FHVL se encuentra cerrada temporalmente, por lo que no se generarán actividades que impliquen los supuestos para la activación del PAO.

#### 5.3.10.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Plan Operacional Actualizado. Registro de presentación en SEREMI de Medio Ambiente.
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Plan de Acción Operacional actualizado. Carta SEREMI MA. Registro de presentación en SEREMI de Medio Ambiente. Anexos del PO.
Medios de Verificación:	- Lista de asistencia reunión presentación PAO.pdf - 020 Carta SEREMI Medio Ambiente - Plan de Acción Operacional F.H.V.L..pdf - Plan Operacional 2023.pdf - Anexos.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Plan Operacional Actualizado. Registro de presentación en SEREMI de Medio Ambiente.
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Plan de Acción Operacional actualizado. Carta SEREMI MA. Registro de presentación en SEREMI de Medio Ambiente. Anexos del PO.
Medios de Verificación:	- Lista de asistencia reunión presentación PAO.pdf - 020 Carta SEREMI Medio Ambiente - Plan de Acción Operacional F.H.V.L..pdf - Plan Operacional 2023.pdf - Anexos.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca de la actualización y tramitación del Plan Acción Operacional (PAO) previo al periodo GEC 2023, respecto de la versión vigente de agosto 2020, aprobado mediante Resolución Exenta CP N°4997/2021 SEREMI de Salud Región de Atacama.</p> <p>En este contexto, el PAO fue presentado ante SEREMI MA el 28 de marzo, donde se recibieron observaciones por parte de la autoridad el 25 de mayo, por lo que durante el presente periodo de reporte se da cuenta de estas actividades y de las gestiones realizadas para lograr el objetivo de la acción (obtención de la aprobación del Plan Acción Operacional actualizado). En cuanto a las gestiones, es pertinente señalar que, una vez recibidas las observaciones, la Fundición activó un plan de respuesta que conlleva la participación de las diferentes áreas involucradas, así como también en dar cuenta a la SMA de las dudas y avances obtenidos a la fecha y la solicitud de una reunión para estos efectos.</p> <p>Respecto de esto último, comentar que la reunión con la SMA se sostuvo el 20 de junio y se envió un correo desde la Fundición a SMA para acotar la información allí tratada, junto con los nuevos requerimientos para la actualización de los pronósticos del PAO</p> <p>En atención a lo anterior, y en cuanto a las fechas de este PDC, se entiende que la presente acción se encuentra con impedimento activo y, por tanto, se encuentra aún en ejecución.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 30.01 Registro taller interno de abordaje a observaciones al PAO.</li> <li>- 30.02 Carta solicitud de aumento de plazo.</li> <li>- 30.03 Ordinario n°196/2023 Seremi MA.</li> <li>- 30.04 Registro de reunión FHVL y SMA.</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.00 Minuta Acción N°30_V0.pdf</li> <li>- 30.01 Registro taller interno de abordaje a observaciones al PAO.pdf</li> <li>- 30.02 Carta solicitud de aumento de plazo.pdf</li> <li>- 30.03 Ordinario n°196_2023 Seremi MA.pdf</li> <li>- 30.04 Registro de reunión FHVL y SMA.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	29-05-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 30.02 Carta solicitud de aumento de plazo.pdf
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca del proceso de actualización y tramitación del Plan Acción Operacional (PAO) previo al periodo GEC 2023, respecto de la versión vigente de agosto 2020, aprobado mediante Resolución Exenta CP N°4997/2021 SEREMI de Salud Región de Atacama. En este contexto, el PAO fue presentado ante SEREMI de Medio Ambiente de la región de Atacama, el 28 de marzo de 2023, recibiendo observaciones por parte de la autoridad el 25 de mayo, por lo que durante el presente periodo de reporte se da cuenta del envío de la segunda versión del Plan (11 de agosto de 2023) y de las gestiones realizadas con la autoridad para lograr el objetivo de la acción (obtención de la aprobación del Plan Acción Operacional actualizado). En cuanto a las gestiones, es pertinente señalar que, los representantes de la Fundición se encuentran en comunicaciones continuas con la autoridad, en el marco de reuniones de trabajo y resolución de dudas y consultas.</p> <p>En atención a lo anterior, y en cuanto a las fechas de este PDC, se entiende que la presente acción se encuentra con impedimento activo y, por tanto, se encuentra aún en ejecución.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: • 30.00 Minuta Acción N°30_V0 • 30.01 Comunicaciones con autoridad_V1 • 30.01 Comunicaciones con autoridad_V2
Medios de Verificación:	- 30.00 Minuta Acción N°30_V0.pdf - 30.01 Comunicaciones con autoridad_V1.zip - 30.01 Comunicaciones con autoridad_V2.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	08-09-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- Carta N°38 FHVL Tramitación PAO.pdf
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del proceso de actualización y tramitación del Plan Acción Operacional (PAO) previo al periodo GEC 2023, respecto de la versión vigente de agosto 2020, aprobado mediante Resolución Exenta CP N°4997/2021 SEREMI de Salud Región de Atacama. En este contexto, el PAO fue presentado ante SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama, el 28 de marzo de 2023, recibiendo observaciones por parte de la autoridad el 25 de mayo y generando su segunda versión con envío a la autoridad el 11 de agosto, que fue complementada con información enviada a la autoridad el 8 de septiembre del presente año. Todo lo anterior debidamente informado en los reportes de avance correspondientes. Durante el presente periodo de reporte se da cuenta de las comunicaciones sostenidas con la autoridad respecto al estado de tramitación del Plan, indicando por parte de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama que este documento aún se encuentra en evaluación por parte de la autoridad sanitaria, la cual ha solicitado extensión de plazo. En atención a lo anterior, y en cuanto a las fechas de este PDC, se entiende que la presente acción se encuentra con impedimento activo y, por tanto, se encuentra aún en ejecución.
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 30.01 Carta ENAMI N° 046 - Consulta estado de revisión PAO 2023.</li> <li>• 30.02 Ordinario N° 405 28.11.2023 sobre estado del PAO.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.00 Minuta Acción N°30_V0.pdf</li> <li>- 30.01 Carta ENAMI N° 046 - Consulta estado de revisión PAO 2023.zip</li> <li>- 30.02 Ordinario N° 405 28.11.2023 sobre estado del PAO.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	28-11-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- Ordinario N° 405 28.11.2023 sobre estado del PAO.pdf



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo 2024, se informa acerca del proceso de actualización y tramitación del Plan Acción Operacional (PAO) previo al periodo GEC 2023, respecto de la versión vigente de agosto 2020, aprobado mediante Resolución Exenta CP N°4997/2021 SEREMI de Salud Región de Atacama.</p> <p>En este contexto, el PAO fue presentado ante SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama, el 28 de marzo de 2023, recibiendo observaciones por parte de la autoridad el 25 de mayo y generando su segunda versión con envío a la autoridad el 11 de agosto, que fue complementada con información enviada a la autoridad el 8 de septiembre del 2023, en adición al pronunciamiento de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama con fecha 28 de noviembre de 2023, el cual indica que el documento aún se encontraba en evaluación por parte de la autoridad sanitaria. Todo lo anterior debidamente informado en los reportes de avance correspondientes. Durante el presente periodo de reporte se da cuenta del pronunciamiento de la autoridad mediante Ordinario N°31 del 18 de enero de 2024, el cual presenta observaciones a la versión del plan presentado en 11 de agosto de 2023, lo cual fue respondido mediante Carta N° 20 con fecha 22 de marzo de 2024.</p> <p>En atención a lo anterior, y en cuanto a las fechas de este PDC, se entiende que la presente acción se encuentra con impedimento activo y, por tanto, se encuentra aún en ejecución.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 30.01 Ordinario N° 31-2024 observaciones PAO agosto 2023</li> <li>• 30.02 Presentación nueva versión PAO – marzo 2024.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.00 Minuta Acción N°30_V0.pdf</li> <li>- 30.01 Ordinario N° 31-2024 observaciones PAO agosto 2023.pdf</li> <li>- 30.02 Presentación nueva versión PAO – marzo 2024.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	18-01-2024
Archivos Asociados al Impedimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.01 Ordinario N° 31-2024 observaciones PAO agosto 2023.pdf</li> </ul>
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante los meses entre el reporte de avance N°5 y el presente reporte final (abril a junio 2024), se informa acerca del proceso de actualización y tramitación del Plan Acción Operacional (PAO) previo al periodo GEC 2023, respecto de la versión vigente de agosto 2020, aprobado mediante Resolución Exenta CP N°4997/2021 SEREMI de Salud Región de Atacama.</p> <p>En este contexto, el PAO fue presentado ante SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama, el 28 de marzo de 2023, recibiendo observaciones por parte de la autoridad el 25 de mayo y generando su segunda versión con envío a la autoridad el 11 de agosto, que fue complementada con información enviada a la autoridad el 8 de septiembre del 2023, en adición al pronunciamiento de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama con fecha 28 de noviembre de 2023, el cual indica que el documento aún se encontraba en evaluación por parte de la autoridad sanitaria. Luego, el 18 de enero de 2024, la autoridad se pronuncia emitiendo observaciones a la versión del plan presentado en 11 de agosto de 2023, lo cual fue respondido con fecha 22 de marzo de 2024. Todo lo anterior, debidamente informado en los reportes de avance correspondientes.</p> <p>A la fecha FHVL se mantiene a la espera de eventuales observaciones y/o la aprobación del PAO.</p> <p>En atención a lo anterior, y en cuanto a las fechas de este PdC, se entiende que la presente acción se encuentra con impedimento activo y, por tanto, se encuentra como no finalizada en plazo.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-07-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>- 30.01 Informe consolidado acción 30</li> <li>- 30.02 Anexos Informe consolidado</li> <li>- 30.03 Registro de los gastos asociados</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30.00 Minuta Acción N°30_V0.pdf</li> <li>- 30.01 IC Reporte final Acción 30_V0.pdf</li> <li>- 30.02 Anexo informe consolidado.part1.rar</li> <li>- 30.02 Anexo informe consolidado.part2.rar</li> <li>- 30.02 Anexo informe consolidado.part3.rar</li> <li>- 30.02 Anexo informe consolidado.part4.rar</li> <li>- 30.03 Registro de costos C3.30.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.3.11. Acción 31 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	31
Acción:	Diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológicas desfavorables, que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-10-2022
Fecha Término:	30-04-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Mejora informática implementada y funcionando.



Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de mejorar el proceso de activación de Plan de Acción Operacional, se trabajará en el diseño, desarrollo e implementación de una aplicación de carácter informático que permita relacionar los reportes meteorológicos con las condiciones operacionales (árbol de decisión) de la FHVL, y de esta forma ejecutar las acciones.</p> <p>Adicionalmente, la herramienta permitirá dejar trazabilidad de la información asociada, las acciones tomadas, los respectivos responsables, y antecedentes asociados, cuando corresponda.</p> <p>Para el desarrollo de la acción, se considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de criterios de diseño de herramienta informática.</li><li>• Generación de bases de licitación.</li><li>• Licitación o contratación de servicios.</li><li>• Desarrollo e implementación de servicios.</li><li>• Puesta en marcha.</li><li>• Capacitación en el uso de la plataforma a los funcionarios.</li></ul> <p>Concluido, el proceso de implementación se realizará una capacitación a todos los profesionales asociados al uso de la plataforma.</p>
--------------------------	--

### 5.3.11.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°31, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológicas desfavorables, que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional”, actividad que fue realizada entre el 01 de octubre de 2022 y el 31 de enero 2024, conforme se informó en el reporte de avance 5.

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°31, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta



acción consistente en una mejora informática implementada y funcionando para respuesta operacional ante condición meteorológicas desfavorable, que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. Lo anterior, considerando que se han presentado minutas técnicas y de avance sobre el desarrollo de la programación y utilización de la herramienta, como también registro de capacitaciones sobre su manejo y funcionamiento que dan cuenta de la implementación y funcionamiento de la herramienta informática, considerando oportunidades de mejora las cuales fueron incorporadas, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan acción operacional actualizado de acuerdo con las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación.

**ATENCIÓN: La acción 31 fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 30-04-2023, y la fecha real de término es: 30-04-2024.**

#### 5.3.11.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite minuta de avance y registros de avance. Se ruega evitar difusión de los nombres y correos de medios de verificación.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se remite minuta de avance y registros de avance. Se ruega evitar difusión de los nombres y correos de medios de verificación.



Medios de Verificación:	- 02-03-2023.pdf - 16-03-2023.pdf - minuta técnica.pdf - Registro_novedades.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite minuta de avance y registros de avance. Se ruega evitar difusión de los nombres y correos de medios de verificación.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se remite minuta de avance y registros de avance. Se ruega evitar difusión de los nombres y correos de medios de verificación.
Medios de Verificación:	- 02-03-2023.pdf - 16-03-2023.pdf - minuta técnica.pdf - Registro_novedades.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta Minuta técnica que aborda los avances de implementación de la herramienta informática en cuanto a las actividades posteriores al diseño y desarrollo del mismo, materias que fueron debidamente notificadas en el reporte de avance anterior.</p> <p>En definitiva, se informa que se ha realizado la implementación del software encargado de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con la PAO. Sin perjuicio de ello, se ha estimado que esta herramienta puede aumentar sus alcances en relación con la información brindada a la operación en situaciones de mala condición meteorológica. Considerando lo anterior, se está trabajando en las mejoras al sistema ya desarrollado en tiempo, donde la puesta en marcha de estas mejoras ha requerido de pruebas adicionales de calidad, evaluación y diagnóstico, con el objeto de búsqueda de nuevas oportunidades de mejorar y contar con una herramienta robusta de gestión.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 31.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 31.01 Minuta avance de implementación - 31.02 Minuta técnica de desarrollo a implementar - 31.03 Reporte de actividades ejecutadas durante el periodo
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31.00 Minuta Acción N°31_V0.pdf</li> <li>- 31.01 Minuta avance de implementación.pdf</li> <li>- 31.02 Minuta técnica de desarrollo a implementar.pdf</li> <li>- 31.03 Reporte de actividades ejecutadas durante el periodo.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 31.01 Minuta avance de implementación.pdf



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta Minuta técnica que aborda los avances de implementación de la herramienta informática en cuanto a las actividades posteriores al diseño y desarrollo de este, materias que fueron debidamente notificadas en el reporte de avance anterior.</p> <p>Al respecto, se informa que se ha realizado la implementación de la herramienta informática encargada de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con el PAO, encontrándose en un proceso de marcha operativa. Sin perjuicio de ello, se ha estimado que esta herramienta puede aumentar sus alcances en relación con la información brindada a la operación en situaciones de condición meteorológica. Considerando lo anterior, se ha definido implementar mejoras asociados al desarrollo implementado, los que serán debidamente informados a la SMA.</p> <p>Respecto al registro de capacitaciones, y considerando que la herramienta, se encuentra en un periodo de marcha operativa, estos registros serán informados en el próximo reporte de avance.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 31.00 Minuta Acción N°31_V0</li> <li>• 31.01 Reporte de actividades ejecutadas en el período</li> <li>• 31.02 Visor Herramienta Informática</li> <li>• 31.03 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 31.00 Minuta Acción N°31_V0.pdf - 31.01 Reporte de actividades ejecutadas en el período.pdf - 31.02 Visor Herramienta Informática.zip - 31.03 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 31.01 Reporte de actividades ejecutadas en el período.pdf
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta registro fotográfico de herramienta Informática implementada.</p> <p>Al respecto, se informa que se ha realizado la implementación de la herramienta informática encargada de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con el PAO, encontrándose en un proceso de marcha blanca, la cual culmina el 31 de diciembre de 2023.</p> <p>Es importante mencionar que la herramienta implementada incluye mejoras en su desarrollo, asociadas al aumento del alcance en relación con la información brindada a la operación en situaciones de condición meteorológica.</p> <p>Respecto al registro de capacitaciones, y considerando que la herramienta se encuentra en un periodo de marcha blanca, estos registros serán informados en el próximo reporte de avance.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 31.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 31.01 Registro fotográfico herramienta Informática implementada.</li> <li>• 31.02 Carta N°46 FHVL señala ausencia de episodios críticos.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31.00 Minuta Acción N°31_V0.pdf</li> <li>- 31.01 Registro fotográfico herramienta Informática.rar</li> <li>- 31.02 Carta N°46 FHVL señala ausencia de episodios.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 31.00 Minuta Acción N°31_V0.pdf



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca del diseño, desarrollo e implementación de herramienta informática para actuación operacional ante condición meteorológica desfavorable que permita facilitar la implementación de Plan Acción Operacional. En este contexto, se adjunta registro fotográfico de herramienta Informática implementada durante diciembre del 2023, en adición las capacitaciones efectuadas al personal involucrado respecto a la herramienta informática encargada de emitir las alertas de las condiciones en la que se encuentra operando FHVL de acuerdo con el PAO. Es importante mencionar que la herramienta finalizada incluye mejoras en su desarrollo, asociadas al aumento del alcance en relación con la información brindada a la operación en situaciones de condición meteorológica.
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	31-01-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 31.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>• 31.01 Registro fotográfico herramienta Informática implementada.</li> <li>• 31.02 Registro de capacitaciones.</li> <li>• 31.03 PPT capacitaciones herramienta informática.</li> <li>• 31.04 Carta N° 020 señala ausencia de episodios críticos.</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 31.00 Minuta Acción N°31_V0.pdf - 31.01 Registro fotográfico herramienta Informática.zip - 31.02 Registro de capacitaciones.pdf - 31.03 PPT capacitaciones herramienta informática.pdf - 31.04 Carta N°20 FHVL señala ausencia de episodios críticos.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	Sí
Fecha Impedimento:	30-04-2023
Archivos Asociados al Impedimento	- 31.00 Minuta Acción N°31_V0.pdf
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 31 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>En ese sentido, se explica el desarrollo completo de la herramienta informática, desde su concepción y diseño, las oportunidades de mejoras detectadas por los colaboradores en el marco del proyecto, su implementación al interior de la fundición y, finalmente, las capacitaciones realizadas a sus potenciales usuarios.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la difusión del sistema y la incorporación en las capacitaciones del Plan de Acción Operacional, debido a su relevancia al momento de aplicarse una condición ambiental distinta a la favorable</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “31.01 IC reporte fina – ENAMI-C2.31”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (31.03 Registro de costos C2.31).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	30-04-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-31.00 Minuta Acción N°31_V0</li> <li>-31.01 IC reporte final - ENAMI-C3.31</li> <li>-31.02 Anexo informe consolidado</li> <li>-31.03 Registro de costos C3.31</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31.00 Minuta Acción N°31.pdf</li> <li>- 31.01 IC reporte final - ENAMI-C3.31.pdf</li> <li>- 31.02 Anexo informe consolidado.part1.rar</li> <li>- 31.02 Anexo informe consolidado.part2.rar</li> <li>- 31.02 Anexo informe consolidado.part3.rar</li> <li>- 31.02 Anexo informe consolidado.part4.rar</li> <li>- 31.02 Anexo informe consolidado.part5.rar</li> <li>- 31.03 Registro de costos C3.31.xlsx</li> </ul>



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.3.12. Acción 32 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	32
Acción:	Desarrollo y ejecución de plan de capacitación de Plan de Acción Operacional, sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	20-01-2023
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Desarrollo de Capacitaciones realizadas.



Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociados al D.S. 28/2013, y del Plan de Acción Operacional, se considera desarrollar capacitaciones cada 3 meses, a todos los profesionales asociados.</p> <p>Los contenidos de la capacitación se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Introducción institucionalidad ambiental.</li><li>•Criterios de cumplimiento del D.S. 28/2013</li><li>•Criterios de cumplimiento de las Normas de Calidad del Aire, incluyendo contenidos asociados al cumplimiento del D.S. N° 104/2018 que establece la norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).</li><li>•Criterios de aplicación del Plan de Acción Operacional de FHVL</li><li>•Implementación de acciones asociadas al Plan de Acción Operacional.</li></ul> <p>En el caso de actualización del Plan de Acción Operacional, las capacitaciones se ajustarán a las versiones vigentes del mismo.</p> <p>Adicionalmente la capacitación incluirá temas asociados a oportunidad y estándar de reportes a la autoridad.</p> <p>Deben participar de las capacitaciones Jefes de turno, supervisores de turno, jefes de área de plantas de ácido, de fusión y conversión, mantención y meteorólogos.</p> <p>Adicionalmente, en caso de que un nuevo profesional ingrese a las operaciones de la FHVL, este deberá ser capacitado antes de iniciar funciones en base al programa indicado.</p> <p>El detalle del programa de capacitación se presenta en C1.12.01 adjunto al presente PDC.</p>
--------------------------	---

### 5.3.12.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°32, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Desarrollo y ejecución de plan de capacitación de Plan de Acción Operacional, sobre actuación frente a



condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales”, actividad que fue realizada entre el 20 de enero de 2023 y el 29 de mayo de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan la ejecución satisfactoria de la Acción N°32, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción consistente en desarrollar capacitaciones en los siguientes temas: Introducción institucionalidad ambiental; criterios de cumplimiento del D.S. 28/2013; Criterios de cumplimiento de las Normas de Calidad del Aire (incluyendo contenidos asociados al cumplimiento del D.S. N° 104/2018 que establece la norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre SO<sub>2</sub>); criterios de aplicación del Plan de Acción Operacional de FHVL e implementación de acciones asociadas al Plan de Acción Operacional. Lo anterior, considerando que se ha presentado, programa y contenido de las capacitaciones y el registro de los colaboradores inducidos, incluyendo la realización de evaluaciones, que dan cuenta de la efectividad y calidad en la implementación del programa, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan acción operacional actualizado de acuerdo con las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación.

#### 5.3.12.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPT PAO_2020.pptx</li> <li>- Programa de capacitación PAO 2022 2.pdf</li> <li>- Registros C2.19.1.zip</li> <li>- Registros C2.19.2.zip</li> <li>- Registros C2.19.3.zip</li> <li>- Registros C2.19.4.zip</li> <li>- Registros C2.19.5.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPT PAO_2020.pptx</li> <li>- Programa de capacitación PAO 2022 2.pdf</li> <li>- Registros C2.19.1.zip</li> <li>- Registros C2.19.2.zip</li> <li>- Registros C2.19.3.zip</li> <li>- Registros C2.19.4.zip</li> <li>- Registros C2.19.5.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
----------------	---



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de plan de capacitación de Plan Acción Operacional sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y del Plan Acción Operacional, mediante la realización de capacitaciones trimestrales a todos los profesionales asociados a la operación de la Unidad Fiscalizable. En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: programa de capacitaciones vigente, registro de capacitaciones y presentación, en Power Point, el cual aborda los contenidos referentes a la introducción institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013, normas de calidad del aire criterios de aplicación el implementación del PAO de FHVL , conforme a lo establecido en el PdC, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes por parte de los profesionales lo que permite acreditar la ejecución de capacitaciones de acuerdo a la periodicidad trimestral definida, como también aquellas inducciones contempladas para los nuevos ingresos a FHVL en caso que corresponda.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 32.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento). - 32.01 Programa de capacitación - 32.02 Registro de capacitaciones - 32.03 PPT capacitación.
Medios de Verificación:	- 32.00 Minuta Acción N°32_V0.pdf - 32.01 Programa de capacitación.pdf - 32.02 Registro de capacitaciones - 1.rar - 32.02 Registro de capacitaciones - 2.rar - 32.02 Registro de capacitaciones - 3.rar - 32.03 PPT Capacitación.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de plan de capacitación de Plan Acción Operacional sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y del Plan Acción Operacional, mediante la realización de capacitaciones trimestrales a todos los profesionales asociados a la operación de la Unidad Fiscalizable.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: registro de capacitaciones y presentación, en PDF, de acuerdo al programa según mes a efectuarse, abordando los contenidos referentes a la introducción de la institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013, normas de calidad del aire criterios de aplicación el implementación del PAO de FHVL, entre otros, conforme a lo establecido en el PdC, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes por parte de los profesionales, lo que permite acreditar la ejecución de capacitaciones de acuerdo a la periodicidad trimestral definida, como también aquellas inducciones contempladas para los nuevos ingresos a FHVL en caso que corresponda. De acuerdo con los registros de asistencia, se realizó un total de 8 instancias de capacitaciones para julio y septiembre de 2023.</p> <p>Respecto al mes de agosto, es importante señalar que no hubo nuevos ingresos de personal a la FHVL, por lo que no se requirieron actividades de capacitación.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32.00 Minuta Acción N°32_V0</li> <li>• 32.01 Registro de capacitaciones.part1</li> <li>• 32.01 Registro de capacitaciones.part2</li> <li>• 32.01 Registro de capacitaciones.part3</li> <li>• 32.02 PPT capacitación</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32.00 Minuta Acción N°32_V0.pdf</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part1.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part2.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part3.rar</li> <li>- 32.02 PPT capacitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de plan de capacitación de Plan Acción Operacional sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales. Lo anterior, con el propósito de generar un proceso de reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y del Plan Acción Operacional, mediante la realización de capacitaciones trimestrales a todos los profesionales asociados a la operación de la Unidad Fiscalizable.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: registro de capacitaciones y presentación, en PDF, de acuerdo al programa según mes a efectuarse, abordando los contenidos referentes a la introducción institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013, normas de calidad del aire criterios de aplicación el implementación del PAO de FHVL, entre otros, conforme a lo establecido en el PdC, lo cual se evalúa mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes por parte de los profesionales, lo que permite acreditar la ejecución de capacitaciones de acuerdo a la periodicidad trimestral definida, como también aquellas inducciones contempladas para los nuevos ingresos a FHVL en caso que corresponda.</p> <p>De acuerdo con los registros de asistencia, se realizó un total de siete (7) instancias de capacitaciones para octubre y diciembre de 2023. Es pertinente indicar que, si bien no hubo nuevos ingresos de trabajadores en el periodo reportado, según consta de correos electrónicos adjuntos, específicamente para octubre 2023 se desarrollaron capacitaciones adicionales para el refuerzo de contenidos, independiente de lo propuesto en cronograma para el mes en cuestión, con una asistencia total de 78 personas. Respecto a noviembre, no se desarrollaron actividades de capacitación.</p> <p>Cabe mencionar que durante el mes en curso (diciembre 2023) se implementaron capacitaciones asincrónicas complementarias, las cuales tuvieron una participación de 23 trabajadores.</p> <p>Adicionalmente, se informa de capacitaciones realizadas entre el 26 y 29 de septiembre 2023, las cuales no fue posible incluir en el reporte anterior por fechas internas establecidas para la revisión de verificadores.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 32.01 Registro de capacitaciones.</li> <li>• 32.02 PPT capacitación.</li> <li>• 32.03 Evaluación Capacitación asincrónica PAO 2023.</li> <li>• 32.04 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32.00 Minuta Acción N°32_V0.pdf</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part01.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part02.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part03.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part04.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part05.rar</li> <li>- 32.01 Registro de capacitaciones.part06.rar</li> <li>- 32.02 PPT capacitación.pdf</li> <li>- 32.03 Evaluación Capacitación asincrónica PAO 2023.pdf</li> <li>- 32.04 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca del desarrollo y ejecución de plan de capacitación de Plan Acción Operacional sobre actuación frente a condiciones meteorológicas desfavorables o incidentes ambientales, conforme lo establecido en el PdC, con el propósito reforzamiento de los conocimientos del cumplimiento normativo asociado al D.S. N°28/2013 y del Plan Acción Operacional, mediante la realización de capacitaciones trimestrales a todos los profesionales asociados.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: registro de capacitaciones y presentación, de acuerdo al programa de capacitación vigente, donde se abordaron contenidos referentes a la institucionalidad ambiental, criterios de cumplimiento ambiental del D.S. N°28/2013, normas de calidad del aire, criterios de aplicación la implementación del PAO de FHVL, entre otros, conforme a lo establecido en el PdC.</p> <p>De acuerdo con los registros de asistencia y evaluación adjuntos, se realizó un total de siete (7) instancias de capacitaciones para el periodo comprendido entre enero y marzo de 2024, tanto para profesionales contratistas como personal interno de la FHVL. Periodo en el cual no se efectuaron nuevos ingresos de personal a las áreas de con directa relación de la ejecución del PAO según los registros de comunicación interna presentados.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 32.01 Registro de capacitaciones</li> <li>• 32.02 PPT capacitación</li> <li>• 32.03 Comprobantes de no ingreso personal nuevo</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32.00 Minuta Acción N°32_V0.pdf</li> <li>- 32.01 Registro capacitaciones.part1.rar</li> <li>- 32.01 Registro capacitaciones.part2.rar</li> <li>- 32.02 PPT Capacitación.pdf</li> <li>- 32.03 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 32 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, el plan de capacitaciones se realizó con recursos propios de la compañía, logrando llegar a un total de 738 colaboradores (42 en los meses de abril y mayo 2024), incluyendo además una evaluación de conocimientos. En estas jornadas no existieron mayores impedimentos en las actividades comprometidas en el marco del PdC, considerando además que, del total de personas capacitadas, no hubo incorporación de nuevo colaboradores en la fundición para los últimos reportes de avance.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre el programa de capacitaciones, sus temas, desarrollo e implementación de acuerdo con el total de colaboradores capacitados.</p> <p>A su vez, por iniciativa propia, se creó una infografía que resume los puntos clave del plan de acción operacional, estando disponible en físico en lugares estratégicos de las instalaciones y en poder de los colaboradores en formato digital.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “32.01 Acción 32 IC reporte final”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (32.02 Registro de costos C3.32).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación: -32.00 Minuta Acción N°32_V0 -32.01 Reporte consolidado -32.02 Registro de costos C3.32
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32.00 Minuta Acción N°32_V0.pdf</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part01.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part02.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part03.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part04.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part05.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part06.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part07.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part08.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part09.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part10.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part11.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part12.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part13.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part14.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part15.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part16.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part17.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part18.rar</li> <li>- 32.01 Rerpote consolidado.part19.rar</li> <li>- 32.02 Registro de costos C3.32.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.3.13. Acción 33 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	33
Acción:	Desarrollo y ejecución del catálogo de medidas que se implementarán durante el período de gestión de episodios críticos (GEC) del año 2023.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos



Fecha Inicio:	29-12-2022
Fecha Término:	31-12-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Entrega a la SMA la propuesta del catálogo de medidas a implementar para el período GEC 2023.
Forma de Implementación:	Dentro de los diez (10) días hábiles desde la aprobación del PDC se hará entrega mediante Oficina de Partes de la SMA la propuesta del catálogo de medidas a ejecutar en el período de gestión de episodios críticos (GEC) 2023, en tanto se aprueba el Plan Operacional de FHVL, tramitado durante el 2023.

### 5.3.13.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°33, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Desarrollo y ejecución del catálogo de medidas que se implementarán durante el período de gestión de episodios críticos (GEC) del año 2023”, actividad que fue realizada entre el 29 de diciembre de 2022 y 31 de diciembre de 2023.

Durante los cinco (5) reportes de avance y el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan el desarrollo y ejecución del catálogo de medidas que se implementó durante el período de gestión de episodios críticos (GEC) del año 2023. Dichas actividades pueden ser verificadas mediante la propuesta del catálogo de medidas a implementar durante el periodo GEC, cartas y correos tanto internos de la FHVL como con las autoridades pertinentes (SMA), registro de gastos asociados, entre otros documentos.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°33, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: " Entrega a la SMA la propuesta del catálogo de medidas a implementar para el período GEC 2023".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida que corresponde a “Asegurar el cumplimiento de todas las medidas del plan de acción operacional actualizado conforme a las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que facilite su correcta y oportuna ejecución” establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a “No operar conforme al Plan de Acción operacional, existiendo condición extrema conforme al informe meteorológico, los días 17 de abril, 27 de abril, 6 de mayo, 7 de



junio, 8 de junio y 24 de mayo".

#### 5.3.13.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Remite catálogo, carta de ingreso y registro de actividades a la fecha. Cabe señalar que planificación MG 2023 podría variar entre 22 y 26 días.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Remite catálogo, carta de ingreso y registro de actividades a la fecha.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación procedimiento de detención de equipos ante inactividad.zip</li> <li>- Carta 002.pdf</li> <li>- carta episodios criticos.pdf</li> <li>- Carta.pdf</li> <li>- Cata'logo_episodios_2023_v0.pdf</li> <li>- Informe_inspecciones.pdf</li> <li>- Plan Detenciones FHVL 2022 - 2024 (1).pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Remite catálogo, carta de ingreso y registro de actividades a la fecha. Cabe señalar que planificación MG 2023 podría variar entre 22 y 26 días.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Remite catálogo, carta de ingreso y registro de actividades a la fecha.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activación procedimiento de detención de equipos ante inactividad.zip</li> <li>- Carta 002.pdf</li> <li>- carta episodios criticos.pdf</li> <li>- Carta.pdf</li> <li>- Cata logo_episodios_2023_v0.pdf</li> <li>- Informe_inspecciones.pdf</li> <li>- Plan Detenciones FHVL 2022 - 2024 (1).pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Conforme lo señalado por el PDC para la presente acción, se debe comentar que en reporte de avance 1, se ha dado cuenta del desarrollo y ejecución de medidas a implementar durante el periodo de Gestión de Episodios Crítico (GEC).</p> <p>Para el presente reporte de avance (N°2), que contempla lo acontecido durante los meses de abril, mayo y junio, es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos. Lo anterior queda registrado tanto en el sistema de monitoreo de calidad del aire y sus variables meteorológicas, como en la ausencia de declaración de episodios por parte de la autoridad ambiental.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 33.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 33.01 Carta N°24 FHVL señala ausencia de episodios críticos.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 33.00 Minuta Acción N°33_V0.pdf</li> <li>- 33.01 Carta N°24 FHVL ausencia de episodios críticos.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta del desarrollo y ejecución de medidas a implementar de acuerdo con la propuesta de catálogo 2023, durante el periodo de Gestión de Episodios Crítico (GEC), contemplando lo acontecido durante los meses de julio, agosto y septiembre 2023, donde es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos de SO2. Lo anterior queda sustentado en la ausencia de decreto de episodios, por parte de la autoridad ambiental, lo que ha sido reforzado por la Carta N°37 de la Fundición Hernán Videla Lira (FHVL), del 22 de septiembre de 2023, donde se Informa a la Jefa de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que no se han registrado episodios críticos ni promedios horarios superior a 350 ug/m3N de SO2, durante 22/06/2023 y 22/09/2023, en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la Red de ENAMI.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 33.00 Minuta Acción N°33_V0</li> <li>• 33.01 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios</li> <li>• 33.02 Propuesta Catálogo de medidas período GEC 2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 33.00 Minuta Acción N°33_V0.pdf - 33.01 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios.zip - 33.02 Propuesta Catálogo de medidas período GEC 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?

No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	La presente acción da cuenta del desarrollo y ejecución de medidas a implementar de acuerdo con la propuesta de catálogo 2023, durante el periodo de Gestión de Episodios Crítico (GEC), contemplando lo acontecido durante los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023. Mencionar que el presente periodo correspondiente al reporte de avance N°4 se encuentra fuera del periodo de Gestión de Episodios Crítico (GEC). Indistintamente de lo anterior, durante dichos meses no se registraron eventos críticos en las estaciones de monitoreo pertenecientes a la red.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 33.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 33.01 Carta N°46 FHVL señala ausencia de episodios críticos.</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 33.00 Minuta Acción N°33_V0.pdf - 33.01 Carta N°46 FHVL.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente período a reportar, se da cuenta del desarrollo y ejecución de medidas a implementar de acuerdo con la propuesta de catálogo 2023, durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos (GEC), contemplando lo acontecido durante el periodo comprendido entre el 27 de diciembre al 31 de diciembre de 2023. Al respecto, es relevante indicar que el presente periodo de reporte de avance N°5 (enero, febrero y marzo de 2024) se encuentra fuera del periodo GEC del año 2023. Indistintamente de lo anterior, es relevante indicar que a la fecha no se han registrado eventos críticos en las estaciones de monitoreo pertenecientes a la red.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 33.00 Minuta que describe acciones ejecutada</li> <li>• 33.01 Carta N°20 FHVL señala ausencia de episodios críticos</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 33.00 Minuta Acción N°33_V0.pdf - 33.01 Carta N°20 FHVL señala ausencia de episodios críticos.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 33 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se desarrolló y ejecutó el catálogo de medidas a implementar durante el periodo de gestión de episodios críticos (GEC) del año 2023, que establece un plan de correcciones diseñado en conjunto con el Plan de Acción Operacional (PAO).</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta en los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la elaboración y aplicación de las medidas implementadas de acuerdo con la propuesta de catálogo durante el periodo comprendido entre el 29 de diciembre de 2022 y el 31 de diciembre de 2023.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final se anexa la carta N°37 fechada 13 de junio de 2024 y carta N°40 con fecha 24 de junio del mismo año, en donde el gerente general (i) de FHVL, informa a la Jefa de la División de Fiscalización de la SMA que no se han registrado episodios críticos ni promedios horarios superiores a 350 ug/m3N de SO2 en las estaciones de monitoreo de calidad del aire de la Red de ENAMI desde el 29 de diciembre de 2023 hasta la fecha mencionada. Además, se presenta un reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia de la acción 33 (Documento “33.01 Reporte consolidado de la ejecución acción 33”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “33.02 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	31-12-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-33.00 Minuta Acción N°33_V0</li> <li>-33.01 Reporte consolidado</li> <li>-33.02 Registros Costos C3.33</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 33.00 Minuta Acción N°33_V0.pdf</li> <li>- 33.01 Reporte consolidado.rar</li> <li>- 33.02 Registro Costos C3.33.xlsx</li> </ul>



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-03-2024 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.3.14. Acción 34 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	34
Acción:	Activación del PO vigente, cada vez que se activen los supuestos para ello.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Plan de Contingencias
Subcategoría:	Implementación de planes de contingencias
Fecha Inicio:	29-12-2022
Fecha Término:	29-06-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecutar la totalidad de las actividades al momento de activar el PO.
Forma de Implementación:	<p>El Plan Operacional vigente tiene como criterio de activación ante condiciones meteorológicas regulares y desfavorables, de acuerdo con lo definido y aprobado en la Resolución SEREMI MA 4987/2021.</p> <p>Para más información, se sugiere revisar el Plan Operacional 2020 del Anexo C3.27.1.</p> <p>Cabe destacar que las actividades descritas anteriormente están regidas a lo indicado en el Plan de Acción Operacional del año 2020, el cual estará sujeto a modificaciones, y por tanto, puede provocar variaciones para la activación de la presente acción.</p>

##### 5.3.14.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución



satisfactoria de la Acción N°34, al haber alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, consistente en la activación del PO vigente, cada vez que se activen los supuestos para ello. Lo anterior, considerando que se han presentado registros que dan cuenta del cumplimiento de la acción, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y que actualmente se da por “Finalizada”.

Durante los cinco (5) reportes de avance y el presente reporte final, se proporcionaron los medios de verificación que dan cuenta de la ausencia de episodios críticos lo que implicó no tener que activar el PAO, a través de cartas de ENAMI e Informes de reportes meteorológicos. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°34, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: " Ejecutar la totalidad de las actividades al momento de activar el PO".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “Asegurar el cumplimiento de todas las acciones del plan acción operacional actualizado de acuerdo con las condiciones que determinan su aplicación, mediante el desarrollo de un sistema de trabajo y comunicación que permita la correcta y oportuna aplicación” establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a no operar conforme al Plan de Acción operacional, existiendo condición extrema conforme al informe meteorológico, los días 17 de abril, 27 de abril, 6 de mayo, 7 de junio, 8 de junio y 24 de mayo.

#### **5.3.14.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite información de activación del PO. Cabe señalar que no se han registrado episodios críticos.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Carta registro episodios críticos desde el 29/12/2022 a la fecha. Se remite información de activación del PO.
Medios de Verificación:	- carta episodios criticos.pdf - Informes Meteorología (1).pdf - Novedades Medio Ambientales Febrero 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite información de activación del PO. Cabe señalar que no se han registrado episodios críticos.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Carta registro episodios críticos desde el 29/12/2022 a la fecha. Se remite información de activación del PO.
Medios de Verificación:	- carta episodios criticos.pdf - Informes Meteorología (1).pdf - Novedades Medio Ambientales Febrero 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Conforme lo señalado por el PDC para la presente acción, se debe comentar que en reporte de avance 1, se ha dado cuenta que no se han presentado estados de activación del PAO dada las condiciones meteorológicas, de acuerdo con lo definido y aprobado en la Res. Ex. N°4987/2021 SEREMI MMA.</p> <p>Para el presente reporte de avance (N°2), que contempla lo acontecido durante los meses de abril, mayo y junio, es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos, por tanto, no ha sido pertinente la activación del PAO. Lo anterior queda registrado tanto en el sistema de monitoreo de calidad del aire y sus variables meteorológicas, señalados en los reportes meteorológicos diarios que para este reporte están para el periodo 25 de marzo al 11 de junio. Asimismo, se da cuenta del registro de novedades ambientales, el que corresponde a las declaratorias de los meteorólogos, respecto de las condiciones ambientales y de operación general acontecidas durante el turno.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 34.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento). - 34.01 Carta N°24 FHVL señala ausencia de episodios críticos - 34.02 Reportes meteorológicos y de calidad del aire marzo a junio 2023 - 34.03 Novedades medioambientales diciembre 2022 a junio 2023 - 34.04 Aviso SSA Mantención General 2023.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.00 Minuta Acción N°34_V0.pdf</li> <li>- 34.01 Carta N°24 FHVL ausencia de episodios críticos.pdf</li> <li>- 34.02 Reportes calidad del aire mar-jun 2023.pdf</li> <li>- 34.03 Novedades medioambientales dic 2022 a jun 2023.pdf</li> <li>- 34.04 Aviso SSA Mantención General 2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Se informa acerca de la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC. En este contexto, para el presente período es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos de SO<sub>2</sub>. Lo anterior queda registrado tanto en el sistema de monitoreo de calidad del aire y sus variables meteorológicas, así como en la ausencia de declaraciones de episodios por parte de la autoridad ambiental. Asimismo, se da cuenta del registro de novedades ambientales, el que corresponde a las declaratorias de los meteorólogos, respecto de las condiciones ambientales y de operación general acaecidas durante el turno.</p> <p>Por otro lado, se informa del inicio del proceso de calentamiento de equipos el 21 de julio de 2023, el cual da por iniciada la puesta en servicio de los equipos de la fundición, comenzando su operación normal a partir del día 31 de julio de 2023.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 34.00 Minuta Acción N°34_V0</li> <li>• 34.01 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios</li> <li>• 34.02 Reportes meteorológicos y de calidad del aire julio a septiembre 2023</li> <li>• 34.03 Novedades medioambientales 22 junio al 22 septiembre 2023</li> <li>• 34.04 Aviso SSA Inicio Proceso de calentamiento de equipos 21 julio 2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.00 Minuta Acción N°34_V0.pdf</li> <li>- 34.01 Carta N°37 FHVL señala ausencia de episodios.zip</li> <li>- 34.02 Reportes meteorológicos y de calidad del aire julio a septiembre 2023.pdf</li> <li>- 34.03 Novedades medioambientales 22 junio al 22 septiembre 2023.pdf</li> <li>- 34.04 Aviso SSA Inicio Proceso de calentamiento de equipos 21 julio 2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2023, se informa acerca de la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente, conforme lo establecido en el PdC. En este contexto, para el presente período es pertinente señalar que no se han producido episodios críticos de SO<sub>2</sub>. Lo anterior queda registrado ante la ausencia de declaraciones de episodios por parte de la autoridad ambiental.</p> <p>Cabe indicar que, 06 de diciembre de 2023, entre las 08:00 y las 09:00 horas, se registró una concentración de 488 µg/Nm<sup>3</sup> en la estación de Tierra Amarilla. Aunque esta concentración no alcanza el umbral para generar una condición de alerta (que comienza a partir de 500 µg/Nm<sup>3</sup>), sí llevó a la activación de medidas preventivas internas, como se evidencia a través de las comunicaciones internas de la Fundición.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 34.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 34.01 Carta N°46 FHVL</li> <li>• 34.02 Medidas ante gestión de episodios críticos 2023</li> <li>• 34.03 Cambio restricción ambiental</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.00 Minuta Acción N°34_V0.pdf</li> <li>- 34.01 Carta N°46 FHVL.pdf</li> <li>- 34.02 Medidas ante gestión de episodios críticos 2023.pdf</li> <li>- 34.03 Cambio restricción ambiental.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para el presente reporte de avance, en el marco de la acción N°34, se procede a informar sobre las actividades relacionadas a la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) vigente durante los meses de enero a marzo de 2024, conforme a lo establecido en el PdC. En este contexto, dentro del periodo a reportar es pertinente indicar que no se produjeron casos de activación del plan por episodios críticos de concentración de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), lo anterior según lo indicado en la carta N°20 con fecha del 25 de marzo de 2024 a la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de SMA.</p> <p>Complementando lo anterior, para el presente período de reporte, las concentraciones de SO<sub>2</sub> en las Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire (EMCA) pertenecientes a la red de monitoreo de ENAMI no han presentado valores iguales o superiores a 250 µg/m<sup>3</sup>, no requiriendo así la activación de medidas preventivas. Lo anterior, en conformidad a la revisión de información pública de concentraciones de dióxido de azufre dentro del Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire (SINCA).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 34.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 34.01 Carta N°20 FHVL</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.00 Minuta Acción N°34_V0.pdf</li> <li>- 34.01 Carta N°20 FHVL.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 34 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>La implementación de esta acción consideró la activación del Plan de Acción Operacional (PAO) cada vez que se presenten los supuestos para ello. Lo anterior dice relación con los niveles emergencia descritos en la tabla N°2 del D.S. N°104 del 2019 que “Establece norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO2)”, en donde niveles de alerta están dados por concentraciones de SO2 superiores a 500 µg/Nm<sup>3</sup>. A lo largo de la ejecución del PdC, la activación del PAO no debió ser realizada debido a la ausencia de episodios críticos de SO2.</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la ausencia de episodios críticos que desencadenan la ejecución del PAO mediante cartas de parte de Enami y registros meteorológicos.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “34.01 Registro de situaciones de activación del PO que den cuenta de los resultados de las acciones ejecutadas”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “34.02 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-06-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>-34.01 Registro de situaciones de activación del PO que den cuenta de los resultados de las acciones ejecutadas.</li> <li>-34.02 Registro de gastos asociados.</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 34.00 Minuta Acción N°34_V0.pdf - 34.01 Reporte consolidado.part1.rar - 34.01 Reporte consolidado.part2.rar - 34.01 Reporte consolidado.part3.rar - 34.02 Registros de Costos C3.34.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## 5.4. Hecho 4

No declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los incidentes ocurridos los días 27 de abril de 2020, 7 de junio de 2020, 8 de junio de 2020, 9 de abril de 2020

### 5.4.1. Acción 35 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	35
Acción:	Actualizar procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Plan de Contingencias
Subcategoría:	Actualización de planes de contingencias
Fecha Inicio:	01-09-2022
Fecha Término:	31-03-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Desarrollo de procedimiento e implementación.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>Desarrollado el procedimiento, posteriormente debe ser comunicado y capacitados a los profesionales involucrados. El detalle de las capacitaciones se presenta en anexo C1.12.01 adjunto al presente PDC.</p>

#### 5.4.1.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°35, al haber alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, que consistente en “Desarrollo de procedimiento e implementación”. Lo anterior, considerando que se ha presentado el informe final de implementación del procedimiento, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento, y que actualmente se da por “Finalizada”.



Durante la tramitación del PdC, se proporcionaron los medios de verificación que dan cuenta del desarrollo del procedimiento para manejar situaciones de emergencias, contingencias e incidentes medioambientales en la FHVL y la capacitación de los actores involucrados. Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°35.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “Asegurar el debido reporte y gestión de incidentes a la Superintendencia del Medio Ambiente” establecida para el respectivo hecho infraccional, asociado a “No declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los incidentes ocurridos los días 27 de abril de 2020, 7 de junio de 2020, 8 de junio de 2020, 9 de abril de 2020”.

#### 5.4.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Procedimiento desarrollado. PPT capacitaciones Programa de capacitaciones. Registro de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Procedimiento desarrollado. PPT capacitaciones Programa de capacitaciones. Registro de capacitaciones.
Medios de Verificación:	- C4. 35.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
----------------	---



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Procedimiento desarrollado. PPT capacitaciones Programa de capacitaciones. Registro de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Procedimiento desarrollado. PPT capacitaciones Programa de capacitaciones. Registro de capacitaciones.
Medios de Verificación:	- C4. 35.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente documento da cuenta de las actividades asociadas a la aplicación del procedimiento de manejo de emergencias en FHVL para el marzo 2023, fecha en que se da término a la presente acción, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una capacitación que aborde los contenidos de la actualización del plan de emergencias de FHVL. En este contexto y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, es posible afirmar la ejecución de ellas para el mes de marzo, junto con la presentación utilizada.</p> <p>Lo anterior, contemplado la trasmisión de información de aspectos tales como: Contexto legal, Responsabilidades, Definiciones, Modo operativo: Preparación y respuestas ante emergencias, Emergencias Identificadas en FHVL, Vías de evacuación y Zona de seguridad, lo cual se evalúa con mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes que deben estar en conocimiento por parte de los trabajadores de las áreas de operación y mantención.</p> <p>Finalmente, y a modo de reforzar la aplicación de actividades contenidas dentro del procedimiento de manejo de emergencias en FHVL, se presenta evidencia sobre la realización de simulacros.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	31-03-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 35.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 35.01 Registro de capacitación semanas 12 y 13 año 2023.</li> <li>- 35.02 PPT procedimiento de manejo de contingencia, emergencia e incidentes ambientales en la FHVL.</li> <li>- 35.03 Informativo simulacro 07-06-23. - 35.04 Informe resumen actividades simulacro.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 35.00 Minuta Acción N°35_V0.pdf</li> <li>- 35.01 Registro de capacitación semanas 12 y 13 año 2023.pdf</li> <li>- 35.02 PPT procedimiento de manejo de contingencia, emergencia e incidentes ambientales en la FHVL.pdf</li> <li>- 35.03 Informativo simulacro 07-06-23.PDF</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1976-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 35 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Para la implementación de esta acción se consideró la actualización de los procedimientos de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en la FHVL. Lo anterior, logrado a través del desarrollo de un procedimiento para el manejo de dichas situaciones, contemplando un cronograma para las capacitaciones del personal y la realización de dichas capacitaciones.</p> <p>Se hace presente que a lo largo de los reportes de avance 1 y 2, se dio cuenta de lo anterior, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En efecto, se informó acerca del desarrollo del procedimiento ante contingencias, emergencias e incidentes de carácter ambiental, desarrollo de un programa de capacitaciones, los registros y PPT de dichas capacitaciones y finalmente el informe sobre un simulacro realizado al respecto.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del informe consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “35.01 Informe consolidado acción 35”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “35.03 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	31-03-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 35.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 35.01 Informe consolidado acción 35.</li> <li>- 35.02 Anexo informe consolidado acción 35.</li> <li>- 35.03 Registro de gastos asociados.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 35.00 Minuta Acción N°35_V0.pdf</li> <li>- 35.01 Informe consolidado acción 35 V0.pdf</li> <li>- 35.02 Anexos Informe Consolidado Acción 35.part1.rar</li> <li>- 35.02 Anexos Informe Consolidado Acción 35.part2.rar</li> <li>- 35.02 Anexos Informe Consolidado Acción 35.part3.rar</li> <li>- 35.02 Anexos Informe Consolidado Acción 35.part4.rar</li> <li>- 35.02 Anexos Informe Consolidado Acción 35.part5.rar</li> <li>- 35.03 Registro de gastos asociados.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.4.2. Acción 36 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	36
Acción:	Desarrollar programa de capacitaciones a personal involucrado en la operación y mantención de la FHVL, sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	01-09-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Plan de capacitación implementado.



Forma de Implementación:	<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"><li>•Jefes de Unidad de Operaciones e Ingenieros Especialistas</li><li>•Superintendente de Operaciones</li><li>•Ingeniería de Procesos</li></ul> <p>El detalle del programa de capacitación se presenta en anexo C1.12.01 adjunto al presente PDC.</p>
--------------------------	--

#### 5.4.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°36, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Desarrollar programa de capacitaciones a personal involucrado en la operación y mantención de la FHVL, sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental.

Durante el reporte inicial, en los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan el desarrollo del programa de capacitaciones sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia e incidentes ambiental. Dichas actividades pueden ser verificadas a través de las actas de asistencia, las presentaciones utilizadas en las capacitaciones, las evaluaciones del contenido presentado, correos de comunicación interna de FHVL, el cronograma del programa de capacitaciones, así como el registro de gastos asociados.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°36, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: "Plan de capacitación implementado".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “Asegurar el debido reporte y gestión de incidentes a la Superintendencia del Medio Ambiente” establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a “No declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los incidentes ocurridos los días 27 de abril de 2020, 7 de junio de 2020, 8 de junio de 2020, 9 de abril de 2020”.



#### 5.4.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Programa de capacitaciones Evaluaciones y registros capacitaciones
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programa de capacitaciones Evaluaciones y registros capacitaciones
Medios de Verificación:	- C4.36.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Programa de capacitaciones Evaluaciones y registros capacitaciones
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Programa de capacitaciones Evaluaciones y registros capacitaciones
Medios de Verificación:	- C4.36.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una presentación que aborde la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental. En este contexto y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, es posible afirmar la ejecución de ellas en relación con el cronograma comprometido, junto con la presentación utilizada.</p> <p>Lo anterior, contemplado la trasmisión de información de aspectos tales como: Contexto legal, Responsabilidades, Definiciones, Modo operativo: Preparación y respuestas ante emergencias, Emergencias Identificadas en FHVL, Vías de evacuación y Zona de seguridad, lo cual se evalúa con mediante un breve cuestionario con los aspectos más relevantes que deben estar en conocimiento por parte de los trabajadores de las áreas de operación y mantención.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 36.01 Planificación de capacitaciones.</li> <li>- 36.02 Registro de capacitaciones.</li> <li>- 36.03 PPT Procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL.</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.00 Minuta Acción N°36_V0.pdf</li> <li>- 36.01 Planificación de capacitaciones.PDF</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 1 - 23 de marzo a 18 de mayo 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 2 - 19 a 24 de mayo 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 3 - 24 al 31 de mayo 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 4 - 05 al 12 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 5 - 12 al 14 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 6 - 19 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 7 - 19 al 21 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 8 - 22 al 23 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 9 - 23 al 26 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.02 Registro capacitaciones 10 - 26 de junio 2023.pdf</li> <li>- 36.03 PPT Procedimiento de manejo de contingencia, emergencias e incidentes ambientales en FHVL.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período julio a septiembre del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de capacitaciones internas que permitan difundir la funcionalidad de este reporte (procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental) y la importancia de su aplicación efectiva, además de, dar a conocer y enseñar a llenar formulario interno de reporte y formulario de la autoridad.</p> <p>Para el presente reporte de avance N°3, se presentan medios que acrediten el avance en la acción 36, los cuales consisten en el listado de personal capacitado, que contempla a los rezagados del periodo anterior más el nuevo personal que se incorpora a FHVL, y las evaluaciones mediante un cuestionario acerca de las capacitaciones, las cuales abordan la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental. Mencionar que, de acuerdo a la forma de implementación de la presente acción, se ejecutaron 35 capacitaciones las que solo consideran al personal de jefaturas de Unidad de Operaciones e Ingenieros Especialistas, Superintendente de Operaciones y de Mejora Continua y Control de Procesos. Por otro lado, se informa que durante el presente periodo de reporte se ejecutó un simulacro de derrame de ácido sulfúrico, el cual da cuenta del procedimiento realizado en preparación frente a un posible evento similar de manera imprevista.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



## Descripción Medios de Verificación:

Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:

- 36.00 Minuta Acción N°36\_V0
- 36.01 Registro de capacitaciones.part01
- 36.01 Registro de capacitaciones.part02
- 36.01 Registro de capacitaciones.part03
- 36.01 Registro de capacitaciones.part04
- 36.01 Registro de capacitaciones.part05
- 36.01 Registro de capacitaciones.part06
- 36.01 Registro de capacitaciones.part07
- 36.01 Registro de capacitaciones.part08
- 36.01 Registro de capacitaciones.part09
- 36.01 Registro de capacitaciones.part10
- 36.01 Registro de capacitaciones.part11
- 36.01 Registro de capacitaciones.part12
- 36.01 Registro de capacitaciones.part13
- 36.01 Registro de capacitaciones.part14
- 36.01 Registro de capacitaciones.part15
- 36.01 Registro de capacitaciones.part16
- 36.01 Registro de capacitaciones.part17
- 36.01 Registro de capacitaciones.part18
- 36.01 Registro de capacitaciones.part19
- 36.01 Registro de capacitaciones.part20
- 36.01 Registro de capacitaciones.part21
- 36.01 Registro de capacitaciones.part22
- 36.01 Registro de capacitaciones.part23
- 36.01 Registro de capacitaciones.part24
- 36.01 Registro de capacitaciones.part25
- 36.01 Registro de capacitaciones.part26
- 36.01 Registro de capacitaciones.part27
- 36.01 Registro de capacitaciones.part28
- 36.01 Registro de capacitaciones.part29
- 36.01 Registro de capacitaciones.part30
- 36.02 PPT Procedimiento emergencia
- 36.03 Informe simulacro derrame de acido



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.00 Minuta Acción N°36_V0.pdf</li> <li>- 36.02 PPT Procedimiento emergencia.pdf</li> <li>- 36.03 Informe simulacro derrame de acido.pdf</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part01.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part02.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part03.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part04.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part05.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part06.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part07.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part08.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part09.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part10.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part11.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part12.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part13.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part14.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part15.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part16.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part17.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part18.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part19.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part20.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part21.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part22.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part23.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part24.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part25.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part26.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part27.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part28.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part29.rar</li> <li>- 36.01 Registro de capacitaciones.part30.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Para el presente reporte de avance N°4, se da cuenta de las actividades correspondiente al período octubre, noviembre y diciembre del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de capacitaciones internas que permitan difundir la funcionalidad de este reporte (procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental) y la importancia de su aplicación efectiva, además de, dar a conocer y enseñar a llenar formulario interno de reporte y formulario de la autoridad.</p> <p>En relación a lo anterior, se presentan medios que acrediten el avance en la acción 36, los cuales consisten en el listado de personal capacitado, que contempla a los rezagados del periodo anterior más el nuevo personal que se incorpora a FHVL, y las evaluaciones mediante un cuestionario acerca de las capacitaciones, las cuales abordan la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental. Es pertinente mencionar que, de acuerdo a la forma de implementación de la presente acción, se ejecutaron 11 capacitaciones las que solo consideran al personal de jefaturas de Unidad de Operaciones e Ingenieros Especialistas, Superintendente de Operaciones y de Mejora Continua y Control de Procesos. Finalmente, se informa que durante el presente periodo de reporte no hubo nuevas incorporaciones en las Áreas de conversión y refino a Fuego, Fusión, Mantención Planta de Ácido (I) y Operaciones Planta de Ácido.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 36.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 36.01 Registros de capacitaciones realizadas</li> <li>• 36.02 PPT Procedimiento emergencias</li> <li>• 36.03 Registro de ausencia de nuevo ingresos.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.00 Minuta Acción N°36_V0.pdf</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part1.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part2.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part3.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part4.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part5.rar</li> <li>- 36.02 PPT Procedimiento emergencia.pdf</li> <li>- 36.03 Registro de ausencia de nuevos ingresos.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para el presente reporte de avance N°5, se da cuenta de las actividades correspondiente al período enero, febrero y marzo 2024, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de capacitaciones internas que permitan difundir la funcionalidad de este reporte (procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental) y la importancia de su aplicación efectiva, además de, dar a conocer y enseñar a llenar formulario interno de reporte y formulario de la autoridad.</p> <p>En relación a lo anterior, se presentan medios que acrediten el avance en la acción 36, los cuales consisten en el listado de personal capacitado y las evaluaciones mediante un cuestionario acerca de las capacitaciones, las cuales abordan la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia o incidente ambiental durante el 30 de diciembre de 2023 hasta el 28 de marzo de 2024. Además, de forma complementario al Reporte de avance anterior (N°4), se adjuntan el listado de las capacitaciones junto con las evaluaciones mediante un cuestionario acerca de las capacitaciones del periodo 02 de noviembre del 2023 al 26 de diciembre de 2023.</p> <p>Es pertinente mencionar que, de acuerdo a la forma de implementación de la presente acción, se ejecutaron 23 capacitaciones las que solo consideran al personal de jefaturas de Unidad de Operaciones e Ingenieros Especialistas, Superintendente de Operaciones y de Mejora Continua y Control de Procesos. Además, cabe señalar, que en el presente periodo se actualizó el contenido de la presentación asociada a las capacitaciones, no obstante, el contenido sigue manteniendo las principales temáticas.</p> <p>Finalmente, se informa que durante el presente periodo de reporte no hubo nuevas incorporaciones en las Áreas de Mantención Planta de Ácido (I) y Operaciones Planta de Ácido.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 36.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 36.01 Registros de capacitaciones realizadas</li> <li>• 36.02 PPT Procedimiento emergencias</li> <li>• 36.03 Registro de ausencia de nuevo ingresos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.00 Minuta Acción N°36_V0.pdf</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part01.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part02.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part03.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part04.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part05.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part06.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part07.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part08.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part09.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part10.rar</li> <li>- 36.01 Registros de capacitaciones realizadas.part11.rar</li> <li>- 36.02 PPT Procedimiento emergencias.pdf</li> <li>- 36.03 Registro de ausencia de nuevos ingresos.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 36 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se desarrolló un programa de capacitaciones al personal involucrado en la operación y mantenimiento FHVL sobre la aplicación del procedimiento ante una contingencia, emergencia e incidente ambiental.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre el desarrollo de las capacitaciones realizadas durante el 01 de septiembre de 2022 hasta el 29 de mayo de 2024, incluyendo los registros y presentaciones que acreditan la participación del equipo de profesionales de ENAMI y de empresas colaboradoras que operan en la FHVL.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final se acompaña del registro de las capacitaciones realizadas entre los meses de abril a mayo 2024, que comprende las actas del personal asistente, las presentaciones utilizadas en las capacitaciones y las evaluaciones del contenido presentado. Además, se presenta un consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “36.03 Registro consolidado de la acción 36”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “36.04 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-09-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de capacitaciones</li> <li>- Presentación PowerPoint</li> <li>- Registro consolidado acción 36</li> </ul>



## Medios de Verificación:

- 36.00 Minuta Acción N°36\_V0.pdf
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part01.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part02.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part03.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part04.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part05.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part06.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part07.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part08.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part09.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part10.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part18.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part11.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part19.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part12.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part20.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part13.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part21.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part14.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part22.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part15.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part23.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part16.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part24.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part17.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part25.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part26.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part27.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part28.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part29.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part30.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part31.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part32.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part33.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part34.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part35.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part38.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part36.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part39.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part37.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part40.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part41.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part42.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part43.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part44.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part45.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part46.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part47.rar
- 36.01 Registro consolidado acción 36.part48.rar

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part49.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part50.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part51.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part52.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part53.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part54.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part55.rar</li> <li>- 36.01 Registro consolidado acción 36.part56.rar</li> <li>- 36.02 R.Costos C4.36.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.4.3. Acción 37 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	37
Acción:	Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo y mayor de equipos y componentes de la FHVL.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-01-2021
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación del plan de mantenimiento preventivo cargado y ejecutado en SAP



Forma de Implementación:	<p>Este plan de mantenimiento preventivo 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><b>Convertidor Teniente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Revisión semanal sello toberas de inyección de concentrado seco de CT.</li><li>-Termografía toberas de inyección.</li><li>- Revisión largo toberas de inyección.</li><li>- Estado desgaste toberas de inyección.</li></ul> <p><b>Precipitadores Electrostáticos Secos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inspección de rotura de carcaza.</li><li>- Revisar Delta de temperatura.</li><li>- Revisar Delta de presión.</li><li>- Inspección estado de rastre.</li><li>- Inspección del estado de la exclusa.</li><li>- Inspección del estado de reductores.</li><li>- Inspección del estado de los martillos.</li></ul> <p><b>Manejo de Gases:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Verificación del estado exterior de válvulas.</li><li>-Verificación del estado de las juntas de expansión.</li><li>-Verificación de filtraciones de gases.</li></ul> <p>El Plan de mantenimiento preventivo será planificado mediante Plataforma SAP, registrando sus datos en dicha plataforma. Siendo los registros de esta plataforma los que serán adjuntados en la reportabilidad del PDC.</p> <p>Se adjunta al presente PDC una copia del Plan mantenimiento preventivo vigente al momento de la presentación de este documento (ver documento C4.34.1), así como calendario de plan detenciones del FHVL desde el año 2022 a 2024 (ver documento C4.34.2).</p> <p>Adicionalmente durante el mes de noviembre de 2022 y julio 2023, se realizarán mantenciones a los equipos críticos de planta (Convertidor Teniente, lavador de la PAS 1 y montaje de ductos IPM Torre Catalísica PAS2) los que tienen por objetivo generar las condiciones de operación optimas de estos. El cronograma de fechas y actividades a ejecutar se presenta en anexo C4.34.2</p>
--------------------------	---



#### 5.4.3.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar el cumplimiento satisfactorio de la Acción N°37, al haber alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción, el cual corresponde a la implementación del plan de mantenimiento preventivo cargado y ejecutado en SAP, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y que actualmente se da por “Finalizada”.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación que dan cuenta de las mantenciones realizadas en las diferentes áreas y equipos de la FVHL. Dichas mantenciones fueron programas de acuerdo al plan de mantenciones y plan de detenciones y los respectivos registros de avances asociados, dándose cuenta del progreso realizado en función de dicha programación. Además, se adjuntaron los registros de las mantenciones preventivas ingresadas en SAP, asociados a convertidor teniente, precipitadores electroestáticos secos, plantas de ácido y manejo de gases. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°37, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: " Implementación del plan de mantenimiento preventivo cargado y ejecutado en SAP".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “Asegurar el debido reporte y gestión de incidentes a la Superintendencia del Medio Ambiente” establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociado a no declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los incidentes ocurridos los días 27 de abril de 2020, 7 de junio de 2020, 8 de junio de 2020, 9 de abril de 2020

#### 5.4.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Remite plan de mantenición vigente Cabe señalar que planificación MG 2023 podría variar entre 22 y 26 días.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Remite plan de mantenimiento vigente Cabe señalar que planificación MG 2023 podría variar entre 22 y 26 días. Registro de actividades
Medios de Verificación:	- C4.34.1. Plan de Mantenimiento Preventivo (1).pdf - Plan Detenciones FHVL 2022 - 2024 (1).pdf - REPORTE REGISTRO DE ACTIVIDADES.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Remite plan de mantenimiento vigente Cabe señalar que planificación MG 2023 podría variar entre 22 y 26 días.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Remite plan de mantenimiento vigente Cabe señalar que planificación MG 2023 podría variar entre 22 y 26 días. Registro de actividades
Medios de Verificación:	- C4.34.1. Plan de Mantenimiento Preventivo (1).pdf - Plan Detenciones FHVL 2022 - 2024 (1).pdf - REPORTE REGISTRO DE ACTIVIDADES.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de un plan de mantenimiento, con el fin de reducir la probabilidad de generar emergencias ambientales. En este contexto, se presenta el reporte de abril a junio 2023, lo cual permite acreditar la ejecución de la acción con relación a la periodicidad de 3 meses comprometida, con un porcentaje de cumplimiento igual 83,4% respecto del trabajo planificado, superando el valor objetivo de 80%. Además, se adjunta comprobante de remisión en Sistema de Seguimiento Ambiental sobre el inicio de la mantención general de FHVL, con fecha 11 de junio de 2023.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 37.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento abril – junio 2023. - 37.02 Comprobante de remisión inicio MG FHVL.
Medios de Verificación:	- 37.00 Minuta Acción N°37_V0.pdf - 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento abril - junio 2023.pdf - 37.02 Comprobante de remisión inicio MG FHVL.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	A continuación se presentan los medios de verificación que dan cuenta de las actividades reportadas para el período junio a septiembre del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de un plan de mantenimiento, con el fin de reducir la probabilidad de generar emergencias ambientales. En este contexto, se presenta el reporte de junio a septiembre 2023, lo cual permite acreditar la ejecución de la acción con relación a la periodicidad de 3 meses comprometida, con un porcentaje de cumplimiento igual 76,0% respecto del trabajo planificado, debido a la mantención general realizada en el periodo. Además, se adjunta comprobante de remisión en Sistema de Seguimiento Ambiental sobre el inicio del proceso de calentamiento de equipos el 21 de julio de 2023, el cual da por iniciada la puesta en servicio de los equipos de la fundición, comenzando su operación normal a partir del día 31 de julio de 2023.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37.00 Minuta Acción N°37_V0</li> <li>• 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento junio – septiembre 2023</li> <li>• 37.02 Registros de mantención</li> <li>• 37.03 Aviso SSA Inicio Proceso de calentamiento 21 julio 2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento junio – septiembre 2023.pdf</li> <li>- 37.02 Registros de mantención.pdf</li> <li>- 37.03 Aviso SSA Inicio Proceso de calentamiento 21 julio 2023.pdf</li> <li>- 37.00 Minuta Acción N°37_V0.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
----------------	---



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca de la ejecución de un plan de mantenimiento, conforme a lo establecido en el PDC, con el fin de reducir la probabilidad de generar emergencias ambientales. En este contexto, se presenta el reporte de septiembre a diciembre 2023, lo cual permite acreditar la ejecución de la acción, con relación a la periodicidad de 3 meses comprometida.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento septiembre – diciembre 2023</li> <li>• 37.02 Registros de mantención</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 37.00 Minuta Acción N°37_V0.pdf - 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento sept-dic 2023.pdf - 37.02 Registros de mantención.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar, correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca de la ejecución de un plan de mantenimiento, conforme a lo establecido en el PDC, con el fin de reducir la probabilidad de generar emergencias ambientales. En este contexto, se presenta el reporte de enero a marzo de 2024, correspondiente a las semanas 1 a la 12 del presente año (hasta el 21 de marzo de 2024), permitiendo acreditar la ejecución de la acción con la periodicidad de 3 meses comprometida en el marco del PdC.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento marzo 2024</li> <li>• 37.02 Registros de mantención</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 37.00 Minuta Acción N°37_V0.pdf - 37.01 Resumen trimestral de cumplimiento marzo 2024.pdf - 37.02 Registros mantención.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 37 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Para la implementación de esta acción se consideró las mantenciones realizadas en las diferentes áreas y equipos de la FVHL. Dichas mantenciones fueron programas de acuerdo al plan de mantenciones y plan de detenciones y los respectivos registros de avances asociados.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta a lo largo desde el reporte de avance 1 hasta el reporte final, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes, se informó acerca del registro de las actividades de mantenimiento efectuadas, donde se indicaba el porcentaje de avance de las mantenciones efectuadas.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “37.01 Reporte final consolidado de la medida que acredite su ejecución”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “37.02 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 37.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 37.01 Reporte final consolidado de la medida que acredite su ejecución.</li> <li>- 37.02 Registro de gastos asociados.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 37.00 Minuta Acción N°37_V0.pdf</li> <li>- 37.01 Reporte Consolidado.7z.001</li> <li>- 37.02 R.Costos C4.37.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## 5.5. Hecho 5

No detención de los hornos de conversión habiéndose detenido la operación de las Plantas de ácidos, el día 9 de abril de 2020

### 5.5.1. Acción 38 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	38
Acción:	Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de soplados de Convertidor Teniente de la FHVL.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-08-2022
Fecha Término:	31-08-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de enclavamiento implementado en CT.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>De esta forma, el sistema sólo permitirá operar el Convertidor Teniente cuando a lo menos una de las plantas de ácido se encuentre operativa.</p> <p>La implementación de la presente acción será sin perjuicio de la realización de los monitoreos isocinéticos que deben realizar, para lo cual se requiere que deban funcionar ambas plantas de ácido a la vez.</p> <p>El detalle de los controles se presenta en Minuta Permisivos para inicio de soplado de Convertidor Teniente Anexo C5.35.1</p>

#### 5.5.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°38, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de



verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de soplados de Convertidor Teniente de la FHVL”, actividad que fue realizada entre el 01 y 31 de agosto de 2022.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que dan cuenta de la implementación de un sistema, vía permisivos, que impide el inicio de soplado del Convertidor en caso de que la Planta de Ácido N°2 no se encuentre disponible para recibir gases, este permisivo se encuentra visible en la pantalla del operador de la Sala de Control. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°38, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Sistema de enclavamiento implementado en CT".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°5, al implementar una mejora que impide el inicio de soplado del Convertidor Teniente cuando la Planta de Ácido N°2 no está disponible para recibir gases, sistema que evalúa automáticamente su estado.

#### 5.5.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Informe final de implementación de la medida (Anexo C5.38.1) Registro de gastos asociados.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2022
Fecha Término Efectivo:	31-08-2022
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados.
Medios de Verificación:	- C5.38.1. Permisivos para inicio de soplado CT.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### **5.5.2. Acción 39 Descripción de la Acción Comprometida**

Nº Identificador:	39
Acción:	Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de soplados de Convertidores Peirce Smith (CPS 2 y CPS 3).
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-10-2022
Fecha Término:	30-04-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de enclavamiento implementado en CPS.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>De esta forma, el sistema sólo permitirá operar los Convertidores CPS 2, CPS 3 cuando a lo menos una de las plantas de ácido esté operativa.</p> <p>Minuta Permisivos para inicio de soplado de convertidores Peirce Smith Anexo C5.36.1</p>

#### **5.5.2.1. Conclusiones Finales**

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°39, la cual se encontraba “Por ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Implementación de Permisivos en el Sistema de Control Distribuido, para inicio de soplados de Convertidores Pierce Smith (CPS 2 y CPS 3)”, actividad que fue realizada entre el 01 de octubre de 2022 y 30 de abril de 2023.

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°39, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción consistente en contar con un sistema de enclavamiento implementado en el Convertidor Pierce Smith N°2 y N°3.

Lo anterior considerando que se ha presentado informes técnicos de implementación del sistema de



enclavamiento en los CPS de la fundición, registro de control de cambio DCS, acta de entrega formal de la actividad implementada por el área de mantenciones de FHVL al área de operaciones, junto con la remisión del Catastro API REST que acredita la transmisión en línea de las variables de los flujos totales de soplado de los convertidos y los estados de operatividad de las plantas de ácido vía API, conforme a lo establecido por la Res. Ex. N°282/2023 SMA que establece esta obligación, actividades realizadas dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.

Finalmente, se indica que a la fecha de término del PdC, no reportó situaciones de emergencias asociadas a emisiones de SO<sub>2</sub>, respaldando la eficacia de medidas adoptadas.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°5, al asegurar la correcta operación del horno de conversión con las plantas de ácida operativas, en específico al contar con permisivos en el sistema de Control Distribuido para el inicio de soplados en los CPS 2 y CPS 3, permitiendo aumentar la seguridad y eficiencia del proceso, logrando además, una supervisión y control más preciso, lo que conlleva a garantizar que todas las condiciones críticas se cumplan antes de iniciar operaciones.

#### 5.5.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Implementación de sistema de enclavamiento en el sistema de control distribuido.
Fecha Inicio Efectivo:	18-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Permisivo para inicio de soplado CPS Registro de cambio Acta de entrega proyecto "Permisivo para inicio de soplado de CPS en FHVL"
Medios de Verificación:	- Acta de Entrega Ptryecto CPS.pdf - Control de Cambio DCS 2023_08.pdf - Enclavamientos para inicio soplado CPS.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Implementación de sistema de enclavamiento en el sistema de control distribuido.
Fecha Inicio Efectivo:	18-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Permisivo para inicio de soplado CPS Registro de cambio Acta de entrega proyecto "Permisivo para inicio de soplado de CPS en FHVL"
Medios de Verificación:	- Acta de Entrega Pyecto CPS.pdf - Control de Cambio DCS 2023_08.pdf - Enclavamientos para inicio soplado CPS.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca de la implementación de permisivos en el sistema de control distribuido, para inicio de soplados de convertidores Peirce Smith (CPS 2 y CPS 3). En este contexto, se da cuenta del catastro API, el cual presenta el registro de los dispositivos CPS 2 y CPS 3 junto con sus parámetros operacionales (Caudal normalizado, oxígeno y presión diferencial), ya implementado y en línea según los requerimientos de la SMA. En atención a lo anterior, y en cuanto a las fechas de este PDC, se puede indicar que el sistema de enclavamiento se encuentra implementado en los convertidores CPS 2 y CPS 3, dando cumplimiento así a la finalización de la presente acción. Además, es importante señalar que, la SMA tiene acceso en línea al catastro API, por lo tanto, los registros de datos del CPS 2 y CPS 3 son datos que se reportan de forma continua ante la autoridad ambiental.
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	30-04-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 39.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 39.01 Catastro API
Medios de Verificación:	- 39.00 Minuta Acción N°39_V0.pdf - 39.01 Catastro API.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1976-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



## Estado de Avance Reportado:

El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción N°39 del PdC, conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos, así como también el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.

Durante la ejecución de esta acción, se implementaron los permisivos en el Sistema de Control Distribuido (DCS) para inicio de soplados de Convertidores Pierce Smith (CPS 2 y CPS 3), labor que estuvo a cargo del área de mantenciones de FHVL. La fecha de implementación comenzó la segunda semana de diciembre del 2022, donde se consideraron las siguientes etapas: alcance, metodología de implementación, análisis de requisitos, diseño de implementación, Instalación, y pruebas de cada permisivo.

Al respecto de esta última etapa, las pruebas de validación de realizaron entre el 1 y 17 de enero de 2023, proyecto que finalmente fue entregado por el área de mantenciones al área de operaciones el 18 de enero de 2023, quedando habilitadas y operativo el sistema de enclavamiento en los CPS, de acuerdo a la forma y plazos establecidos en el PdC.

Lo anterior, se da cuenta en el reporte de avance trimestrales N°1 y N°2 donde se presentaron los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas.

En este contexto, en el presente reporte final se acompaña el “informe final de implementación de la medida” que detalla las actividades realizadas de esta medida por el área de mantenciones de FHVL quien estuvo a cargo de esta labor, donde se anexa también el informe técnico de implementación de los permisivos, acta de entrega del proyecto, registros de control de cambios DCS y catastro API REST de la SMA.

Finalmente, el día 14 de abril de 2023, en conformidad a lo estipulado por la Res. Ex. N°282/2023 SMA y además, para dar cuenta de la implementación de permisivos, se presentó a la SMA el catastro API REST, el cual transmite parámetros operacionales de los flujos en línea los cuales se reportan de forma continua a la autoridad ambiental, actividad administrativa que se consideró como parte de la finalización de la implementación de la presente acción.

Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	30-04-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación - 39.00 Minuta Acción N°39 - 39.01 IC reporte final - ENAMI-C5.39 - 39.02 Anexo informe consolidado. - 39.03 Registro de costos C5.39.
Medios de Verificación:	- 39.00 Minuta Acción N°39.pdf - 39.01 IC reporte final - ENAMI-C5.39.pdf - 39.02 Anexo informe consolidado.rar - 39.03 Registro de costos C5.39.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.5.3. Acción 40 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	40
Acción:	Desarrollo de procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-10-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Desarrollo de procedimiento e implementación en las actividades de operación.



Forma de Implementación:	<p>Se realizará una revisión de todos los documentos asociados a la operación de los equipos de la FHVL y su relación con la Planta de ácido, con la finalidad de reconocer 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 ácido.</p> <p>Desarrollado el procedimiento, posteriormente debe ser comunicado y capacitados a los profesionales involucrados. Se adjunta al presente PDC la propuesta preliminar del Procedimiento de detención de equipos (Anexo C5.37.1).</p> <p>El detalle del programa de capacitación se presenta en C1.12.01 adjunto al presente PDC.</p>
--------------------------	--

#### 5.5.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°40, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a la “Desarrollo de procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido.”, actividad que fue realizada entre el 01 de octubre de 2022 y el 29 de mayo de 2024.

Durante la tramitación del PdC, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la oficialización e implementación del procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido. Estos dan cuenta del protocolo mismo, el registro de capacitación y su material de apoyo, así como también los registros de reportes por detención de equipos informados en el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°40, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción consistente en el desarrollo de un procedimiento en las actividades de operación y su implementación. Lo anterior, considerando que se ha presentado, procedimiento vigente de la detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido y los registros y materiales que dan cuenta de la capacitación de los colaboradores en esta temática, como también de los comprobantes de la detención de los equipos cuando sea necesario, que da cuenta del cumplimiento en el desarrollo e implementación dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC.



De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de las metas establecidas para su respectivo hecho infraccional, la cual corresponde a la “no detención de los hornos de conversión habiéndose detenido la operación de las Plantas de ácidos, el día 9 de abril de 2020”.

#### **5.5.3.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido desarrollado. Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Procedimiento desarrollado. Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Medios de Verificación:	- C5.40.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Procedimiento de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido desarrollado. Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Procedimiento desarrollado. Programa de capacitación. Registro de capacitaciones. PPT de capacitaciones.
Medios de Verificación:	- C5.40.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de programa de capacitaciones a los trabajadores de la FHVL. Lo anterior, con el propósito de manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de ácido, mediante la realización de capacitaciones anuales (1).</p> <p>En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: programa de capacitaciones vigente, Programa de detención de equipos, registro de capacitaciones y presentación, en PDF, el cual aborda los contenidos referentes al Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, conforme a lo establecido en el PdC, lo que permite acreditar la ejecución de capacitaciones de acuerdo a la periodicidad anual definida, como también aquellas inducciones contempladas para los nuevos ingresos a FHVL en caso que corresponda.</p> <p>(1) Se considera una inducción general cada vez que ingrese personal nuevo a FHVL.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 40.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 40.01 Programa de capacitación - 40.02 Procedimiento detención equipos - 40.03 Registro de capacitaciones - 40.04 Presentación Power Point.
Medios de Verificación:	- 40.00 Minuta Acción N°40_V0.pdf - 40.01 Programa de capacitación.pdf - 40.02 Procedimiento detención equipos.pdf - 40.03 Registro de capacitaciones.pdf - 40.04 Presentación Power Point.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca del desarrollo y ejecución de programa de capacitaciones a los trabajadores de la FHVL. Lo anterior, con el propósito de manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de ácido, mediante la realización de capacitaciones anuales.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos relacionados con las plantas de ácido de FHVL, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, conforme a lo establecido en el PdC.</p> <p>Finalmente, se adjuntan los comprobantes de remisión de información al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con las detenciones efectuadas en el periodo, donde se realizaron las actividades conforme a lo indicado en el Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, presentado en el reporte de avance N°2.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40.00 Minuta Acción N°40_V0</li> <li>• 40.01 Registro de actividades ejecutadas</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40.00 Minuta Acción N°40_V0.pdf</li> <li>- 40.01 Registro de actividades ejecutadas.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
----------------	---



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca del desarrollo de un procedimiento que tiene por objetivo manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de ácido, para luego ser implementado en las actividades de operación. Adicionalmente, se considera una capacitación anual1 a los trabajadores de FHVL, con el propósito de manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de ácido En este contexto, para el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con las plantas de ácido y mantención de FHVL, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, conforme a lo establecido en el PdC. Sin embargo, en este periodo se produjo la reincorporación de un empleado debido a una licencia médica. En consecuencia, esta persona recibió capacitación en relación a la detención de equipos en situación de inactividad de plantas de ácido. Finalmente, se adjuntan los comprobantes de remisión de información al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con las detenciones efectuadas en el periodo, donde se realizaron las actividades conforme a lo indicado en el Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, presentado en el reporte de avance N°2.
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 40.01 Registro de actividades ejecutadas.</li> <li>• 40.02 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.</li> <li>• 40.03 Capacitaciones de reincorporación personal FHVL</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40.00 Minuta Acción N°40_V0.pdf</li> <li>- 40.01 Registro de actividades ejecutadas.rar</li> <li>- 40.02 Comprobantes de no ingreso personal nuevo.rar</li> <li>- 40.03 Capacitaciones de reincorporación personal FHVL.pdf</li> </ul>



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca del desarrollo de un procedimiento que tiene por objetivo manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de ácido, para luego ser implementado en las actividades de operación.</p> <p>Adicionalmente, se considera una capacitación anual (mes de junio)1 a los trabajadores de FHVL, con el propósito de manejar los procesos de paralización en situaciones de no operación de la planta de ácido.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo, se informa que no hubo incorporación de nuevos operadores relacionados con las plantas de ácido y mantención de FHVL, por lo que, no se ejecutaron capacitaciones con la difusión de contenidos asociados al Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, conforme a lo establecido en el PdC. Sin perjuicio de lo anterior, se considera que la capacitación anual según el programa asociado se realizará en el mes de junio, sobre contenidos específicos del procedimiento de detención de equipos.</p> <p>En este orden de ideas, se adjuntan los comprobantes de remisión de información al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con las detenciones efectuadas en el periodo, donde se realizaron las actividades conforme a lo indicado en el Procedimiento seguro de trabajo de detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, presentado en el reporte de avance N°2. Finalmente, se informa que a partir del día 23 de febrero de 2024, la Fundición Hernán Videla Lira ha iniciado una mantención extendida, cesando así la operación de ésta.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: • 40.00 Minuta que describe acciones ejecutadas • 40.01 Correo informa no ingreso personal nuevo PAS • 40.02 Comprobantes detenciones FHVL
Medios de Verificación:	- 40.00 Minuta Acción N°40_V0.pdf - 40.01 Correo informa no ingreso personal nuevo PAS.pdf - 40.02 Comprobantes detenciones FHVL.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 40 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos. En ese sentido, se cumplió con el desarrollo e implementación del procedimiento para la detención de equipos en situaciones de inactividad de plantas de ácido, considerando el documento final y registros de las actividades de capacitación. A su vez, la verificación de las detenciones de los equipos cuando correspondía mediante aviso al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).</p> <p>Lo anterior, se dio cuenta en el reporte inicial y durante los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre el programa de capacitaciones, sus temas, desarrollo e implementación de acuerdo con el total de colaboradores capacitados.</p> <p>En este contexto, el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “40.01 IC reporte final - ENAMI”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (40.03 Registro de costos C5.40).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-40.00 Minuta Acción N°40_V0</li> <li>-40.01 IC reporte final - ENAMI</li> <li>-40.02 Anexo informe consolidado</li> <li>-40.03 Registro de costos C5.40</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40.00 Minuta Acción N°40_V0.pdf</li> <li>- 40.01 IC reporte final - ENAMI.pdf</li> <li>- 40.02 Anexo informe consolidado.part1.rar</li> <li>- 40.02 Anexo informe consolidado.part2.rar</li> <li>- 40.03 Registro de costos C5.40.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción No  
el uso de una ETFA u otro  
organismo similar?



## 5.6. Hecho 6

Los datos de monitoreos 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

### 5.6.1. Acción 41 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	41
Acción:	Validación CEMS rango normal y rango alto.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-01-2019
Fecha Término:	30-06-2020
Indicadores de Cumplimiento:	CEMS validado por la autoridad.
Forma de Implementación:	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.

#### 5.6.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°41, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Validación CEMS rango normal y rango alto”, actividad que fue realizada entre el 01 septiembre de 2019 al 30 de junio de 2020. Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acredita la validación y los gastos incurridos del sistema de monitoreo continuo de emisiones de SO2 en la chimenea de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, para lo que se ejecutaron las pruebas respectivas de validación del sistema de rango alto previamente instalado en la fundición. Esta validación se enmarca en la Res. Ex. N°1049 del 2020 de la SMA donde queda establecida de manera explícita “Aprueba informe de resultados de ensayos de validación del sistema de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) de la planta de tratamiento de gases de cola (PTGC), de la fundición Hernán Videla Lira, perteneciente a Enami, y declara su validación total para los parámetros



que indica.". Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°41, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "CEMS validado por la autoridad".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida al Hecho Infraccional N°6, al asegurar el cumplimiento de las exigencias normativas asociadas a los CEMS de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°28/2013 del MMA.

#### 5.6.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Resolución Exenta N°1049/2020 de la SMA que valida el CEMS. (documento C6.41.1 adjunto al presente PDC) Informe de revalidación de CEMS. (documento C6.41.2 adjunto al presente PDC) Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-01-2019
Fecha Término Efectivo:	23-06-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C6.41.1. Resolución Exenta N°1049-2020.pdf - C6.41.2 Informe de Revalidación.7z - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### ETFAS Utilizadas:

- Código: 002-01.
- Razón Social: AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S A.



- Nombre Sucursal: Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A. .
- Comuna: Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A. .
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Muestreo
Aire - Gases	Medición
Aire - Gases	Análisis

#### 5.6.2. Acción 42 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	42
Acción:	Realizar conexión en línea con SMA de CEMS alto rango.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	15-07-2020
Fecha Término:	30-09-2020
Indicadores de Cumplimiento:	CEMS conectado en línea a la SMA.
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 rango, e identifique peaks ante inicio o detenciones de planta o eventualidades.

##### 5.6.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°42, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Realizar conexión en línea con SMA de CEMS alto rango”, actividad que fue realizada entre el 15 de julio y 30 de septiembre de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la conexión en línea de los CEMS a la SMA, los gastos incurridos, y el contrato con la empresa contratista (JHG Ingeniería LTDA) que llevó a cabo la conexión en línea



conforme a lo establecido en la Resolución Exenta N°174/2019 de la SMA. Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°42, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "CEMS conectado en línea a la SMA". Lo anterior, considerando que, desde el 14 de diciembre de 2021 se informó a la SMA sobre la finalización del proceso de migración del host del servidor de datos históricos, permitiendo así validar la conexión en línea con la SMA.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida al Hecho Infraccional N°6, al asegurar el cumplimiento de las exigencias normativas asociadas a los CEMS de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°28/2013 del MMA.

#### **5.6.2.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Copia del contrato PAI-6432 “Conexión en Línea de CEMS a Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo con Resolución Exenta 174/2019” (documento C6.39.1 adjunto al presente PDC) 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). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	15-07-2020
Fecha Término Efectivo:	30-09-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C6.42.1. Copia del contrato PAI-6432.pdf - Proceso de migración host del servidor de datos históricos CEMS.msg - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? No

### 5.6.3. Acción 43 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	43
Acción:	Realizar una auditoría externa anual de datos y conexión en línea de los CEMS.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	20-01-2023
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Auditorías planificadas ejecutadas.
Forma de Implementación:	<p>Se desarrollará una auditoría 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 validar la data generada y reportada a la SMA.</p> <p>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.</p>

#### 5.6.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°43, la cual se encontraba “Por ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a “Realizar una auditoría externa anual de datos y conexión en línea de los CEMS”, actividad que fue realizada entre el 20 de enero de 2023 y el 29 de mayo de 2024.

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar la ejecución satisfactoria de la Acción N°43, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción que consistente en la elaboración de auditorías planificadas, dentro de los plazos y forma



establecidas en el PdC, la cual actualmente se da por “Finalizada”.

Durante la tramitación del PdC, se proporcionaron los medios de verificación que dan cuenta de la realización de una auditoría externa anual de datos y conexión en line a de los CEMS, abarcando el proceso desde su licitación hasta la realización de la auditoría y la entrega del correspondiente informe de resultados. Dentro de los objetivos se contempla evaluar el nivel de conformidad del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, y cuyos resultados dan cuenta de la evaluación del CEMS fue de un 72% de conformidad, el cual comprende las etapas I y II de auditoría correspondiente a revisión documental. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°43, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Auditorías planificadas ejecutadas”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “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” establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociado a que los datos de monitoreos 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.

#### **5.6.3.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En proceso de licitación. Se informa status a la fecha
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Status licitación para servicio de auditoría.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío 530 22 1 fhvl contratos lic 10009986 bases adm asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Envío 530 22 2 fhvl contratos lic 10009986 bases tec asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Status_licitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	En proceso de licitación. Se informa status a la fecha
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Status licitación para servicio de auditoría.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío 530 22 1 fhvl contratos lic 10009986 bases adm asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Envío 530 22 2 fhvl contratos lic 10009986 bases tec asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Status_llicitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una auditoría anual externa de datos y conexión en línea, considerando la revisión exhaustiva de los datos de emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), así como de los sistemas de conexión en línea de ENAMI, con la finalidad de revisar y validar la data generada y reportada a la autoridad (SMA). En este contexto, se presenta la propuesta de auditoría CEMS, junto con su cronograma, detallando los objetivos, alcance y actividades a ejecutar, junto con la verificación del cumplimiento de instrucciones de carácter general dictadas por la SMA respecto a esta materia.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 43.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 43.01 Acta inicio de contrato ENAMI-ECOS. - 43.02 Propuesta Auditorías CEMS.
Medios de Verificación:	- 43.00 Minuta Acción N°43_V0.pdf - 43.01 Acta inicio de contrato ENAMI-ECOS.pdf - 43.02 Propuesta Auditorías CEMS.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>A continuación, se presenta documento que da cuenta de las actividades reportadas para el período julio a septiembre del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una auditoría anual externa de datos y conexión en línea, considerando la revisión exhaustiva de los datos de emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO2), así como de los sistemas de conexión en línea de ENAMI, con la finalidad de revisar y validar la data generada y reportada a la autoridad (SMA).</p> <p>Para el presente reporte de avance N°3, se menciona que tal y como fue presentado en el cronograma de la propuesta de auditoría CEMS el 29 de junio de 2023 (reporte de avance N°2), a la fecha no se han realizado actividades puesto que se tiene considerado iniciar las 2 primeras semanas de octubre con la solicitud de información.</p> <p>De igual forma, se detallan los objetivos, alcance, actividades a ejecutar y criterios de conformidad, junto con la verificación del cumplimiento de instrucciones de carácter general dictadas por la SMA respecto a esta materia.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 43.00 Minuta Acción N°43_V0</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 43.00 Minuta Acción N°43_V0.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca de la ejecución de una auditoría anual externa de datos y conexión en línea, conforme a lo establecido en el PDC, considerando la revisión exhaustiva de los datos de emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), así como de los sistemas de conexión en línea de ENAMI, con la finalidad de revisar y validar la data generada y reportada a la autoridad (SMA).</p> <p>Si bien se ha informado en los reportes anteriores (Nº2 y Nº3) sobre el cronograma de la propuesta de auditoría CEMS, para el presente reporte de avance N°4, se debe mencionar que, debido a cambios organizacionales profundos de la fundición, las gestiones administrativas para la ejecución de esta acción han quedado sujeta a la confirmación de los respectivos cargos gerenciales que intervienen en ella.</p> <p>Al respecto se debe tener en consideración que se ha dado inicio al proceso de auditoría mediante la solicitud de información el día 17 de octubre de 2023, la cual fue recibida el 19 de noviembre de 2023. Junto a lo anterior, se ejecutó una reunión de acercamiento de las partes involucradas (Algoritmos, como operadores del CEMS; Ecos como el equipo Auditor; y la Fundición como coordinador y velador de la ejecución del ejercicio) el día 18 de octubre del 2023. Adicionalmente también es importante tener presente que la acción indica una frecuencia anual, por lo que se entiende que el cierre de esta actividad corresponde al 20 de enero del 2024, encontrándose a la fecha (diciembre 2023), dentro de los plazos establecidos en el PDC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 43.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 43.01 Correo electrónico solicitud de información 17-10-2023.</li> <li>• 43.02 Correo electrónico recepción de información 19-11-2023.</li> <li>• 43.03 Captura de pantalla cita reunión de acercamiento 18-10-2023.</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 43.00 Minuta Acción N°43_V0.pdf</li> <li>- 43.01 Correo electrónico solicitud de información 17-10-2023.pdf</li> <li>- 43.02 Correo electrónico recepción de información 19-11-2023.pdf</li> <li>- 43.03 Captura de pantalla cita reunión de acercamiento 18-10-2023.jpg</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca de la ejecución de una auditoría anual externa de datos y conexión en línea, conforme a lo establecido en el PdC, considerando la revisión exhaustiva de los datos de emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO2), así como de los sistemas de conexión en línea de ENAMI, con la finalidad de revisar y validar la data generada y reportada a la autoridad (SMA). Al respecto se debe tener en consideración que se ha dado inicio al proceso de auditoría mediante la solicitud de información el día 17 de octubre de 2023, la cual fue recibida por parte de la empresa auditora (ECOS) en dos instancias: noviembre de 2023 y febrero de 2024.</p> <p>Respecto a lo anterior, se ejecutaron las reuniones de acercamiento con las partes involucradas en la operación del CEMS de la PTGC, donde se establecieron plazos para recepción documental regidos bajo la Res. Ex. N° 1743/2019, cuyo informe de resultados, abordará en forma conjunta con lo correspondiente a la acción 46, que da cuenta de la auditoría in situ del CEMS. Respecto del informe de resultados es relevante mencionar que este se encuentra en desarrollo con compromiso de entrega en el siguiente reporte de avance, de forma conjunta.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: • 43.00 Minuta que describe acciones ejecutadas • 43.01 Comunicaciones auditoría
Medios de Verificación:	- 43.00 Minuta Acción N°43_V0.pdf - 43.01 Comunicaciones internas.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 43 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Para la implementación de esta acción se consideró realizar una auditoría externa anual de datos y conexión en línea de los CEMS. 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 validar la data generada y reportada a la SMA.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta a lo largo desde el reporte de avance 1 hasta el reporte final, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas, mediante la presentación de bases técnicas y administrativas y el reporte final con los resultados.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento "43.01 Anexo reporte consolidado") y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento "43.02 Registro de costos C6.43").</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Pare el presente reporte final de adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 43.00 Minuta Acción N°43.</li> <li>- 43.01 Anexo reporte consolidado.</li> <li>- 43.02 Registro de costos C6.43</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 43.00 Minuta Acción N°43.pdf</li> <li>- 43.01 Anexo reporte consolidado.part1.rar</li> <li>- 43.01 Anexo reporte consolidado.part2.rar</li> <li>- 43.02 Registro de costos C6.43.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción No  
el uso de una ETFA u otro  
organismo similar?



## 5.7. Hecho 7

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

### 5.7.1. Acción 44 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	44
Acción:	Validación del CEMS de la PTGC.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-12-2019
Fecha Término:	31-12-2019
Indicadores de Cumplimiento:	CEMS de doble rango (0-30.000) de la PTGC validado.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>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.</p>

#### 5.7.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°44, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Validación CEMS de la PTGC”, actividad que fue realizada entre el 01 y 31 de diciembre de 2019.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que dan cuenta de la revisión y aprobación por parte de la SMA del “Informe de resultados ensayos de validación equipos de monitoreo continuo de emisiones (CEMS)” elaborado por la ETFA JHG, mediante Res. Ex. N°1049, el 23 de junio de 2020. A su vez, se declara validado el CEMS instalado en la PTGC de FHVL para dos rangos de concentración de SO2 (0 - 800 ppm y 0 - 30.000



ppm), estableciendo que el inicio de los datos válidos corresponde al 21 de diciembre de 2019. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°44, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "CEMS de doble rango (0-30.000) de la PTGC validado".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°7, al validar el CEMS de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola con doble rango de medición, esto es de 0 – 800 ppm orientado a medir concentraciones de SO2 en condiciones normales de operación, y el rango 0 - 30.000 ppm para detenciones y puestas en servicio de planta.

#### **5.7.1.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Resolución Exenta N°1049 de Aprobación Validación CEMS (Anexo C7.44.1) Registro de gastos asociados (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2019
Fecha Término Efectivo:	31-12-2019
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC).
Medios de Verificación:	- C7.44.1. Resolución Exenta N10492020.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### **ETFAS Utilizadas:**

- Código: 009-01.



- Razón Social: JHG SERVICIOS AMBIENTALES LIMITADA.
- Nombre Sucursal: JHG Servicios Ambientales Ltda..
- Comuna: JHG Servicios Ambientales Ltda..
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Muestreo
Aire - Gases	Medición
Aire - Gases	Análisis

#### 5.7.2. Acción 45 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	45
Acción:	Contrato mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Registro
Fecha Inicio:	01-08-2021
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Contratación de ETFA para realizar mediciones isocinéticas mensuales en instalaciones de FHVL.
Forma de Implementación:	<p>Con el objetivo de cumplir el DS N°28/2013 se contrató mediciones isocinéticas mensuales con una ETFA, para los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-HELE y PICS CH-5;</li> <li>-HELE y PTGC CH-29; EPA9 RAF</li> <li>-Medición mensual bajo el método CH-6C,</li> </ul> <p>Determinación de Emisiones de Dióxido de Azufre desde fuentes estacionarias.</p> <p>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 validados y permiten ejecutar la sustitución de datos asociados.</p>



### 5.7.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°45, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Contrato mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA”, actividad que fue realizada entre el 01 de agosto de 2021 y 29 de mayo de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan la contratación de una ETFA quien realizó las mediciones isocinéticas para los diferentes equipos, incluyendo; Chimenea de Horno Eléctrico, Chimenea de Planta de Inyección de Concentrado Seco, Chimenea de Planta de Tratamiento de Gases de Cola Horno y refinamiento a fuego, durante el periodo de vigencia de la acción 45. Dichas actividades pueden ser verificadas a través del contrato de servicio entre FHVL y la ETFA Sercoamb, informes mensuales de mediciones isocinéticas, así como el registro de gastos asociados.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°45, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: "Contratación de ETFA para realizar mediciones isocinéticas mensuales en instalaciones de FHVL". El que se demuestra en forma mensual con los informes de cada medición, los que además son reportados en el marco de las obligaciones del D.S. 28/2013.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “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.” establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a “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”.

### 5.7.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Contrato de servicios. Registro de mediciones ejecutadas en el periodo Registro de gastos asociados.



Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Contrato de servicios. Registro de mediciones ejecutadas en el periodo. Registro de gastos asociados.
Medios de Verificación:	- Anexo 3 - Planilla Reporte Técnico Anual 2022 D.28.xlsx - Contrato 4600000472.pdf - Estado Pago 17 - Diciembre 2022.pdf - DS28 2021.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**ETFAS Utilizadas:**

- Código: 019-02.
- Razón Social: SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LIMITADA.
- Nombre Sucursal: SERCOAMB TOBALABA.
- Comuna: SERCOAMB TOBALABA.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Análisis
Aire - MP	Análisis

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Contrato de servicios. Registro de mediciones ejecutadas en el periodo Registro de gastos asociados.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Contrato de servicios. Registro de mediciones ejecutadas en el periodo. Registro de gastos asociados.
Medios de Verificación:	- Anexo 3 - Planilla Reporte Técnico Anual 2022 D.28.xlsx - Contrato 4600000472.pdf - Estado Pago 17 - Diciembre 2022.pdf - DS28 2021.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**ETFAS Utilizadas:**

- Código: 019-02.
- Razón Social: SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LIMITADA.
- Nombre Sucursal: SERCOAMB TOBALABA.
- Comuna: SERCOAMB TOBALABA.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Análisis
Aire - MP	Análisis

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Mediante la presente minuta, se informa acerca de las mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA con el objetivo de cumplir con el D.S N°28/2013, conforme lo establecido en el PdC.</p> <p>En este contexto, para el presente período de avance, se da cuenta de los informes mensuales de los registros de medición isocinéticas de los equipos; Chimenea de Horno Eléctrico (HELE) bajo la metodología CH5 y CH-29, Chimenea de Planta de Inyección de Concentrado Seco (PICS) bajo la metodología CH5, Chimenea de Planta de Tratamiento de Gases de Cola Horno (PTGC) bajo la metodología CH-29 Horno refinamiento a fuego (RAF) bajo la metodología EPA9 y fuentes estacionarias bajo el método CH-6C, para el periodo comprendido entre enero a mayo de 2023.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2) se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 45.00 Minuta que describe acciones ejecutadas - 45.01 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Enero) -</li> <li>- 45.02 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Febrero) - 45.03 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Marzo) - 45.04 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Abril) - 45.05 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Mayo)</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 45.00 Minuta Acción N°45_V0.pdf</li> <li>- 45.01 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Enero)-1.zip</li> <li>- 45.01 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Enero)-2.zip</li> <li>- 45.02 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Febrero)-1.zip</li> <li>- 45.02 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Febrero)-2.zip</li> <li>- 45.03 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Marzo).rar</li> <li>- 45.04 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Abril).rar</li> <li>- 45.05 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Mayo)-1.zip</li> <li>- 45.05 Informe mensual decreto supremo N°282013 (Mayo)-2.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**ETFAS Utilizadas:**

- Código: 019-02.
- Razón Social: SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LIMITADA.
- Nombre Sucursal: SERCOAMB TOBALABA.
- Comuna: SERCOAMB TOBALABA.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Muestreo
Aire - Gases	Medición
Aire - Gases	Análisis
Aire - MP	Muestreo
Aire - MP	Medición
Aire - MP	Análisis

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	A continuación se presenta la informa acerca de las mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA con el objetivo de cumplir con el D.S. N°28/2013, conforme lo establecido en el PdC. En este contexto, para el presente período de avance, se da cuenta de la renovación de contrato con la ETFA Sercoamb Ltda., así mismo se informa de las descripciones, análisis y acciones de fallas ocurridas en Caldera FHVL durante el mes de mayo 2023, y finalmente, se reportan los informes mensuales de los registros de medición isocinéticas de los equipos; Chimenea de Horno Eléctrico (HELE) bajo la metodología CH5 y CH-29, Chimenea de Planta de Inyección de Concentrado Seco (PICS) bajo la metodología CH5, Chimenea de Planta de Tratamiento de Gases de Cola Horno (PTGC) bajo la metodología CH-29 Horno refinamiento a fuego (RAF) bajo la metodología EPA9 y fuentes estacionarias bajo el método CH-6C, para el periodo comprendido entre junio a agosto de 2023.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45.00 Minuta Acción N°45_V0</li> <li>• 45.01 Contrato 4600000947</li> <li>• 45.02 Informe falla de caldera mayo 2023</li> <li>• 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_1</li> <li>• 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_2</li> <li>• 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_3</li> <li>• 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_4</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 45.00 Minuta Acción N°45_V0.pdf</li> <li>- 45.01 Contrato 4600000947.pdf</li> <li>- 45.02 Informe falla de caldera mayo 2023.pdf</li> <li>- 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_1.zip</li> <li>- 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_2.zip</li> <li>- 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_3.zip</li> <li>- 45.03 Mediciones isocinéticas FHVL_4.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí



**ETFAS Utilizadas:**

- Código: 019-02.
- Razón Social: SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LIMITADA.
- Nombre Sucursal: SERCOAMB TOBALABA.
- Comuna: SERCOAMB TOBALABA.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Muestreo
Aire - Gases	Medición
Aire - Gases	Ánálisis
Aire - MP	Muestreo
Aire - MP	Medición
Aire - MP	Ánálisis

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2023, se informa acerca de las mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA con el objetivo de cumplir con el D.S. N°28/2013, conforme lo establecido en el PdC.  En este contexto, para el presente período de avance, se da cuenta de los informes mensuales de los registros de medición isocinéticas de los equipos; Chimenea de Horno Eléctrico (HELE) bajo la metodología CH5 y CH-29, Chimenea de Planta de Inyección de Concentrado Seco (PICS) bajo la metodología CH5, Chimenea de Planta de Tratamiento de Gases de Cola Horno (PTGC) bajo la metodología CH-29 Horno refinamiento a fuego (RAF) bajo la metodología EPA9 y fuentes estacionarias bajo el método CH-6C, para el periodo comprendido entre septiembre a noviembre de 2023.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: • 45.00 Minuta que describe acciones ejecutadas • 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL
Medios de Verificación:	- 45.00 Minuta Acción N°45_V0.pdf - 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL.part1.rar - 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL.part2.rar - 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL.part3.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**ETFAS Utilizadas:**

- Código: 019-02.
- Razón Social: SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LIMITADA.
- Nombre Sucursal: SERCOAMB TOBALABA.
- Comuna: SERCOAMB TOBALABA.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Muestreo
Aire - Gases	Medición
Aire - Gases	Análisis
Aire - MP	Muestreo
Aire - MP	Medición
Aire - MP	Análisis

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca de las mediciones isocinéticas en FHVL mediante ETFA con el objetivo de cumplir con el D.S. N°28/2013, conforme lo establecido en el PdC.  En este contexto, para el presente período de avance, se da cuenta de los informes mensuales de los registros de medición isocinéticas de los equipos; Chimenea de Horno Eléctrico (HELE) bajo la metodología CH5 y CH-29, Chimenea de Planta de Inyección de Concentrado Seco (PICS) bajo la metodología CH5, Chimenea de Planta de Tratamiento de Gases de Cola Horno (PTGC) bajo la metodología CH-29 Horno refinamiento a fuego (RAF) bajo la metodología EPA9 y fuentes estacionarias bajo el método CH-6C, para el periodo comprendido entre diciembre de 2023 a febrero de 2024.
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: • 45.00 Minuta que describe acciones ejecutadas • 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL
Medios de Verificación:	- 45.00 Minuta Acción N°45_V0.pdf - 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL.part1.rar - 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL.part2.rar - 45.01 Mediciones isocinéticas FHVL.part3.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### ETFAS Utilizadas:

- Código: 019-02.
- Razón Social: SOCIEDAD COMERCIAL SERCOAMB LIMITADA.
- Nombre Sucursal: SERCOAMB TOBALABA.



- Comuna: SERCOAMB TOBALABA.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Aire - Gases	Muestreo
Aire - Gases	Medición
Aire - Gases	Análisis
Aire - MP	Muestreo
Aire - MP	Medición
Aire - MP	Análisis

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 45 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se constató la contratación una ETFA quien realizó las mediciones isocinéticas de las fuentes de emisión existentes en ENAMI, bajo una frecuencia mensual, desde el 01 de agosto de 2021 hasta el 29 de mayo de 2024, conforme a los requerimientos establecidos en el DS N°28/2013, siguiendo los plazos de la presente acción.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se informó sobre la contratación de la EFTA, como también de las mediciones mensuales de las fuentes de emisión de ENAMI, realizadas desde enero de 2021 hasta mayo de 2024. En este contexto, en el presente reporte final se acompaña de los informes mensuales de medición isocinética de las fuentes de emisión de FHVL, realizados por la ETFA Sercoamb durante los meses de marzo a mayo de 2024, complementando la información presentada en los reportes anteriores. Cabe mencionar que tales informes son presentados ante la SMA mediante la obligación de informar que imprime el D.S.28/2013.</p> <p>Además, se presenta un consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “45.02 Registro consolidado de la acción 45”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “45.03 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 45.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 45.01 Informe mensual decreto supremo marzo, abril, mayo 2024</li> <li>- 45.02 Registro consolidado de la acción 45.</li> <li>- 45.03 Registro de gastos asociados.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 45.00 Minuta Acción N45_V0.pdf</li> <li>- 45.01 Informes mensuales.zip.001</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part01.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part02.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part03.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part04.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part05.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part06.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part07.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part08.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part09.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part10.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part11.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part12.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part13.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part14.rar</li> <li>- 45.02 Registro consolidado acción 45.part15.rar</li> <li>- 45.03 Informe de gastos.zip.001</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.7.3. Acción 46 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	46
Acción:	Auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	20-01-2023



Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Auditoría de CEMS ejecutadas.
Forma de Implementación:	<p>Se desarrollará una auditoría anual de los sistemas CEMS instalados en ENAMI.</p> <p>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.</p> <p>En dicho sentido, se evaluará el cumplimiento de las instrucciones de carácter general impartidas por la Superintendencia de Medio Ambiente asociado a la operación de los CEMS.</p>

#### 5.7.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°46, la cual se encontraba “Por ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a “Auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas.”, actividad que fue realizada entre el 20 de enero de 2023 y el 29 de mayo de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avances, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la ejecución de una auditoría anual de los sistemas CEMS instalados en ENAMI, a través de comunicaciones, propuesta e informe de auditoría, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la realización de actividades para lograr la ejecución satisfactoria de la acción N°46, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: “Auditoría de CEMS ejecutadas”.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°7, al ejecutar una auditoría anual a la operación de los CEMS evaluando el cumplimiento de las instrucciones de carácter general impartidas por la Superintendencia de Medio Ambiente asociado a su operación, lo cual permitió identificar desviaciones y oportunidades de mejora atribuibles a falta de documentación, lo cual no indica que los monitoreos se están realizando bajo los lineamientos de la SMA. A su vez, se hace presente que las observaciones fueron señaladas en el -plan de Acción, la cual a la fecha del presente se adjunta plan de acción presentado por la empresa Algoritmos.



### 5.7.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Status licitación para servicio de auditoría.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Status licitación para servicio de auditoría.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío 530 22 1 fhvl contratos lic 10009986 bases adm asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Envío 530 22 2 fhvl contratos lic 10009986 bases tec asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Status_licitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Status licitación para servicio de auditoría.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Status licitación para servicio de auditoría.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío 530 22 1 fhvl contratos lic 10009986 bases adm asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Envío 530 22 2 fhvl contratos lic 10009986 bases tec asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Status_licitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas, con el objetivo de revisar el cumplimiento normativo y técnico asociado a la operación de los sistemas instalados, tales como su correcta validación, operación, datos generados, mantenciones, entre otros. En este contexto, se presenta la propuesta de auditoría CEMS, junto con su cronograma, detallando los objetivos, alcance y actividades a ejecutar, junto con la verificación del cumplimiento de instrucciones de carácter general impartidas por la SMA respecto a esta materia.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 46.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 46.01 Acta inicio de contrato ENAMI-ECOS. - 46.02 Propuesta Auditorías CEMS.
Medios de Verificación:	- 46.00 Minuta Acción N°46_V0.pdf - 46.01 Acta inicio de contrato ENAMI-ECOS.pdf - 46.02 Propuesta Auditorías CEMS.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada

Estado de Avance Reportado:	<p>En el presente reporte de avance N°3 se da cuenta de las actividades reportadas para el período julio a septiembre del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas, con el objetivo de revisar el cumplimiento normativo y técnico asociado a la operación de los sistemas instalados, tales como su correcta validación, operación, datos generados, mantenciones, entre otros.</p> <p>Para el presente reporte de avance N°3, se menciona que tal y como fue presentado en el cronograma de la propuesta de auditoría CEMS el 29 de junio de 2023 (reporte de avance N°2), a la fecha no se han realizado actividades puesto que se tiene considerado iniciar las 2 primeras semanas de octubre con la solicitud de información.</p> <p>De igual forma, se detallan las actividades consideradas para inspección In Situ.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: • 46.00 Minuta Acción N°46_V0
Medios de Verificación:	- 46.00 Minuta Acción N°46_V0.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca de la ejecución de una auditoría a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas, conforme a lo establecido en el PDC, con el objetivo de revisar el cumplimiento normativo y técnico asociado a la operación de los sistemas instalados, tales como su correcta validación, operación, datos generados, mantenciones, entre otros.</p> <p>Si bien se ha informado en los reportes anteriores (N°2 y N°3) sobre el cronograma de la propuesta de auditoría CEMS, para el presente reporte de avance N°4, se debe mencionar que, debido a cambios organizacionales profundos de la fundición, las gestiones administrativas para la ejecución de esta acción han quedado sujeta a la confirmación de los respectivos cargos gerenciales que intervienen en ella.</p> <p>Al respecto se debe tener en consideración que se ha dado inicio al proceso de auditoría mediante la solicitud de información el día 19 de octubre de 2023, la cual fue recibida el 19 de noviembre de 2023. Junto a lo anterior, se ejecutó una reunión de acercamiento de las partes involucradas (Algoritmos, como operadores del CEMS; Ecos como el equipo Auditor; y la Fundición como coordinador y velador de la ejecución del ejercicio) el día 18 de octubre del 2023. Adicionalmente también es importante tener presente que la acción indica una frecuencia anual, por lo que se entiende que el cierre de esta actividad corresponde al 20 de enero del 2024, encontrándose a la fecha (diciembre 2023), dentro de los plazos establecidos en el PDC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 46.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 46.01 Correo electrónico solicitud de información 19-10-2023.</li> <li>• 46.02 Correo electrónico recepción de información 19-11-2023.</li> <li>• 46.03 Captura de pantalla cita reunión de acercamiento 18-10-2023.</li> </ul>



Medios de Verificación:	- 46.00 Minuta Acción N°46_V0.pdf - 46.01 Correo electrónico solicitud de información 19-10-2023.pdf - 46.02 Correo electrónico recepción de información 19-11-2023.pdf - 46.03 Captura de pantalla cita reunión de acercamiento 18-10-2023.jpg
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero a marzo de 2024, se informa acerca de la ejecución de la auditoría en terreno a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas, conforme a lo establecido en el PdC, con el objetivo de revisar el cumplimiento normativo y técnico asociado a la operación de los sistemas instalados, tales como su correcta validación, operación, datos generados, mantenciones, entre otros.</p> <p>La auditoría consistió en la evaluación de la Res. Ex. N°1743/2019, la cual se evaluó en dos etapas: revisión documental in situ e inspección de instalaciones, donde debido a la forma de trabajo de la ETFA a cargo del CEMS correspondiente a Algoritmos SpA. (Código ETFA 015-01) se debió realizar a través de dos instancias, realizándose el 18 de enero la visita en terreno (o en forma presencial en la caseta del CEMS) y el 25 de enero la auditoría remota, para la revisión del manejo y almacenamiento de datos. Todo lo anterior, según los plazos estimados en el cronograma presentado en el reporte de avance anterior.</p> <p>Respecto a lo anterior, los resultados de revisión de ambas etapas de la auditoría in situ serán consolidados en un solo informe de auditoría del CEMS de la PTGC, el cual aborda además los resultados referidos a la revisión documental de la acción N°43, documento que a la fecha de presentación del reporte de avance se encuentra en desarrollo, siendo comprometida la fecha de entrega para el siguiente reporte de avance según los plazos establecidos en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 46.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 46.01 Antecedentes visita a terreno 18-01-2024</li> <li>• 46.02 Comunicaciones internas</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 46.00 Minuta Acción N°46_V0.pdf</li> <li>- 46.01 Antecedentes en terreno 18-01-2024.part1.rar</li> <li>- 46.01 Antecedentes en terreno 18-01-2024.part2.rar</li> <li>- 46.02 Comunicaciones internas.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 46 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Durante los meses comprendidos entre el reporte de avance N°5 y el presente reporte final, es decir entre abril a junio 2024, se informa acerca de la ejecución de la auditoría en terreno a la operación del CEMS y cumplimiento de las exigencias normativas, conforme a lo establecido en el PdC, con el objetivo de revisar el cumplimiento normativo y técnico asociado a la operación de los sistemas instalados, tales como su correcta validación, operación, datos generados, mantenciones, entre otros.</p> <p>En este contexto, la auditoría consistió en la evaluación de la Res. Ex. N°1743/2019, la cual se evaluó en dos etapas: revisión documental in situ e inspección de instalaciones, donde debido a la forma de trabajo de la ETFA a cargo del CEMS correspondiente a Algoritmos SpA. (Código ETFA 015-01) la que se debió realizar a través de dos instancias, realizándose el 18 de enero la visita en terreno (o en forma presencial en la caseta del CEMS) y el 25 de enero una auditoría remota, con el fin de revisar el manejo y almacenamiento de datos. Todo lo anterior, según los plazos estimados en el cronograma presentado en el reporte de avance N°4.</p> <p>En este contexto, los resultados de revisión de ambas etapas de la auditoría in situ fueron consolidados en un solo informe de auditoría del CEMS de la PTGC, el cual aborda además los resultados referidos a la revisión documental de la acción N°43, documento que es entregado como anexo del informe consolidado adjunto a la presente minuta. Sin perjuicio de lo anterior, en este documento solo se presentarán las actividades realizadas bajo el marco de la acción N°46.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022



Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-46.00 Minuta Acción N°46_V0</li> <li>-46.01 IC reporte final Acción 46_V0</li> <li>-46.02 Informe de costos</li> <li>-46.03 Informe de auditoría</li> <li>-46.04 Plan de acción de auditoria</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 46.00 Minuta Acción N°46_V0.pdf</li> <li>- 46.01 IC reporte final Acción 46_V0.pdf</li> <li>- 46.02 Informe de costos.rar</li> <li>- 46.03 Informe de auditoría.rar</li> <li>- 46.04 Plan de acción de auditoria.part1.rar</li> <li>- 46.04 Plan de acción de auditoria.part2.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## 5.8. Hecho 8

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

### 5.8.1. Acción 47 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	47
Acción:	Ejecutar auditoría al proceso de medición realizada con isocinéticos.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	29-03-2023
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Realización de auditoría de proceso de medición de MP con isocinéticos.
Forma de Implementación:	<p>Se considera la ejecución de una auditoria 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.</p> <p>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.</p>

#### 5.8.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°47, la cual se encontraba “Por ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a “Ejecutar auditoría al proceso de medición realizada con isocinéticos”, actividad que fue realizada entre



el 29 de marzo de 2023 y el 29 de mayo de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avances, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la ejecución de una auditoría anual al proceso de medición realizada con isocinéticos al Horno Eléctrico de Limpieza de Escorias (HELE) de la fundición, a través de comunicaciones, propuesta e informe de auditoría, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la realización de actividades para lograr la ejecución satisfactoria de la acción N°47, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Realización de auditoría de proceso de medición de MP con isocinéticos".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°8, al ejecutar una auditoría anual durante la medición de isocinéticos para material particulado (MP) y gases en el proceso efectuado por parte de la ETFA SERCOAMB, evaluando el cumplimiento de las instrucciones de carácter general impartidas por la Superintendencia de Medio Ambiente asociado a su operación, lo cual permitió identificar desviaciones y oportunidades de mejora atribuibles a robustecer al equipo auditado en materias de capacitaciones de planillas informáticas utilizadas, junto con capacitaciones en la verificación de ausencia de flujo ciclónico, producto del tiempo utilizado para efectuar las preparaciones del sitio de medición antes de la toma de muestras propias de los métodos considerados en la auditoría. A su vez, se hace presente que las observaciones fueron acogidas por la ETFA, en respuesta a las brechas detectadas durante la ejecución de la presente acción.

#### 5.8.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	El proceso de licitación para el servicio de Asesoría Técnico Ambiental de FHVL está en etapa de adjudicación a la espera de la resolución del directorio del mes de abril, debido a que está sujeto a revisión de compliance por vinculo PEP.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Bases técnicas Bases administrativas status licitación



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío 530 22 1 fhvl contratos lic 10009986 bases adm asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Envío 530 22 2 fhvl contratos lic 10009986 bases tec asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Status_licitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	El proceso de licitación para el servicio de Asesoría Técnico Ambiental de FHVL está en etapa de adjudicación a la espera de la resolución del directorio del mes de abril, debido a que está sujeto a revisión de compliance por vinculo PEP.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Bases técnicas Bases administrativas status licitación
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío 530 22 1 fhvl contratos lic 10009986 bases adm asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Envío 530 22 2 fhvl contratos lic 10009986 bases tec asesoría de cumplimiento técnico-legal en el área ambiental.pdf</li> <li>- Status_licitación.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una auditoría anual al proceso de medición con isocinéticos, con la finalidad de revisar, controlar y auditar el ensayo, y poder verificar que cumpla con la normativa y los protocolos correspondientes para validar las mediciones. En este contexto, se presenta la Propuesta Auditorías a los muestreos isocinéticos y medición de opacidad, junto con su cronograma, detallando los objetivos, alcance y actividades a ejecutar, junto con la verificación del cumplimiento de instrucciones de carácter general dictadas por la SMA respecto a esta materia.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 47.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 47.01 Acta inicio de contrato ENAMI-ECOS. - 47.02 Propuesta Auditorías Isocinéticos.
Medios de Verificación:	- 47.00 Minuta Acción N°47_V0.pdf - 47.01 Acta inicio de contrato ENAMI-ECOS.pdf - 47.02 Propuesta Auditorías Isocinéticos.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>En el presente reporte de avance N°3 se da cuenta de las actividades reportadas para el período julio, agosto y septiembre de 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la ejecución de una auditoría anual al proceso de medición con isocinéticos, con la finalidad de revisar, controlar y auditar el ensayo, y poder verificar que cumpla con la normativa y los protocolos correspondientes para validar las mediciones.</p> <p>En este contexto, durante el presente reporte de avance se acompaña la actualización de la propuesta de auditorías a los muestreos isocinéticos, el cual plasma el nuevo ajuste del cronograma, detallando los objetivos, alcance y actividades a ejecutar, junto con la verificación del cumplimiento de instrucciones de carácter general dictadas por la SMA respecto a esta materia. Esta recalendariación de la ejecución de auditorías responde a impedimentos administrativos de coordinación entre los actores participes de estas actividades, el cual no infiere en los plazos establecidos y comprometidos en el marco de la presente acción.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 47.00 Minuta Acción N°47_V0</li> <li>• 47.01 Actualización Propuesta Auditorías Isocinéticos</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 47.00 Minuta Acción N°47_V0.pdf</li> <li>- 47.01 Actualización Propuesta Auditorías Isocinéticos.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente período de reporte, correspondiente a octubre, noviembre y diciembre de 2023, conforme a lo establecido en el PDC, se da cuenta de la ejecución de una auditoría anual al proceso de medición con isocinéticos, con la finalidad de revisar, controlar y auditar el ensayo, y poder verificar que cumpla con la normativa y los protocolos correspondientes para validar las mediciones.  En este contexto, durante el presente reporte de avance se acompaña la actualización del cronograma de auditoría a los muestreos isocinéticos, detallando los objetivos, alcance y actividades a ejecutar, junto con la verificación del cumplimiento de instrucciones de carácter general dictadas por la SMA respecto a esta materia. Esta recalendariación de la ejecución de auditorías responde a impedimentos administrativos y cambios organizacionales de la fundición, lo cual no infiere en los plazos establecidos y comprometidos en el marco de la presente acción.
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación • 47.00 Minuta que describe acciones ejecutadas
Medios de Verificación:	- 47.00 Minuta Acción N°47_V0.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente período de reporte, correspondiente a enero, febrero y marzo de 2024, conforme a lo establecido en el PdC, se da cuenta de la ejecución de una auditoría anual al proceso de medición con isocinéticos, con la finalidad de revisar, controlar y auditar el ensayo, y poder verificar que cumpla con la normativa y los protocolos correspondientes para validar las mediciones.</p> <p>En este contexto, se informa que el día 22 de febrero de 2024 en las inmediaciones de la Fundición, se llevó a cabo la auditoría anual a la ETFA SERCOAMB Ltda. (Código ETFA 019-02), empresa encargada de los monitoreos isocinéticos de material particulado a través de método CH-5, y monitoreo isocinético de determinación de metales mediante el método CH-29, en la fuente emisora Horno Eléctrico de Limpieza de Escorias (HELE). Esta auditoría estuvo a cargo de ECOS-Chile con apoyo de la empresa EXYMA, empresa especializada a la ejecución de muestreos isocinéticos.</p> <p>Es pertinente señalar que, a la fecha del presente reporte se encuentra en elaboración el informe con los resultados obtenidos de la auditoría, por lo tanto, éste será debidamente remitido en el próximo reporte de avance. Sin perjuicio de lo anterior, se presenta evidencia fotográfica que da cuenta la realización de esta actividad.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 47.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 47.01 Evidencia fotográfica de la auditoría anual</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 47.00 Minuta Acción N°47_V0.pdf</li> <li>- 47.01 Evidencia fotográfica de la auditoría anual.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



## Estado de Avance Reportado:

El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 47 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.

Durante los meses comprendidos entre el reporte de avance N°5 y el presente reporte final, es decir entre abril a junio 2024, se informa acerca de la ejecución de la auditoría al proceso de medición realizada con isocinéticos, conforme a lo establecido en el PdC, con el objetivo de verificar que la ETFA cumpla con los estándares mínimos del cumplimiento de las instrucciones de carácter general impartidas por la SMA.

En este contexto, la auditoría tuvo el objetivo evaluar el nivel de conformidad del proceder de la ETFA en las etapas metodológicas de los muestreos isocinéticos de material particulado a través del método CH-5, y muestreo isocinético de determinación de metales mediante el método CH-29, de modo que, se pueda verificar que se cumplan con los estándares mínimos establecidos en las instrucciones de carácter general impartidas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de los métodos mencionados.

Estos monitoreos estuvieron a cargo de la ETFA SERCOAMB (Código ETFA: 019-02), por lo que las actividades de auditoría se realizó a través de dos instancias, realizándose la solicitud de antecedentes a la ETFA auditada el 21 de febrero de 2024, mientras que la visita en terreno se llevó a cabo el 22 de febrero de 2024, con el fin de verificar in situ la verificación del procedimiento de las metodologías comprometidas y revisión documental de los equipos e instrumentos utilizados para las respectivas mediciones isocinéticas. Todo lo anterior, según los plazos estimados en el cronograma presentado en el reporte de avance N°4.

Sin perjuicio de lo anterior, producto que la fundición empezó su ciclo de detención operacional debido a la mantención extendida, el ejercicio de auditoria fue interrumpido, por tanto, los tópicos auditados corresponden a la verificación asociada a la ejecución del método CH-1, así como la validez de las calibraciones y certificados de los equipos y reactivos propios del método CH-5 y CH-29, siendo esta validación de equipos fundamental para las mediciones isocinéticas.

	<p>en conformidad a las temáticas abordadas en la Res. Ex. N°2051/2021 SMA. En este sentido la auditoría permitió identificar desviaciones y oportunidades de mejora atribuibles a robustecer al equipo auditado en materias de capacitaciones de planillas informáticas utilizadas, junto con capacitaciones en la verificación de ausencia de flujo ciclónico, producto del tiempo utilizado para efectuar las preparaciones del sitio de medición antes de la toma de muestras propias de los métodos considerados en la auditoría.</p> <p>En resumen, para acreditar la ejecución de la acción N°47, para el presente reporte final se adjunta el “informe consolidado de la acción 47” que plasma el detalle de las actividades realizadas durante la vigencia del PdC, documento que se complementa con el informe de auditoría de isocinéticos (elaborado en abril de 2024), cuyas desviaciones y recomendaciones fueron acogidas por la ETFA SERCOAMB, las cuales se plasman en el “informe de plan de acción de medidas correctivas”, que se adjunta al informe consolidado en comento. Por otro lado, también se presentan los gastos incurridos para la ejecución de la presente acción, la cual se desarrolló conforme a la forma y plazos establecidos en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-12-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 47.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 47.01 Informe consolidado acción 47</li> <li>- 47.02 Reporte consolidado</li> <li>- 47.02 Registro de los gastos asociados</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 47.00 Minuta Acción N°47_V0.pdf</li> <li>- 47.01 IC reporte final Acción 47_V0.pdf</li> <li>- 47.02 Reporte consolidado.part1.rar</li> <li>- 47.02 Reporte consolidado.part2.rar</li> <li>- 47.03 Informe de gastos.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No





## 5.9. Hecho 9

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<sup>3</sup>N, 52,8 mg/m<sup>3</sup>N 87,1 mg/m<sup>3</sup>N, 75,9 mg/m<sup>3</sup>N, 74,0 mg/m<sup>3</sup>N respectivamente, excediendo el límite de emisión permitido de 50 mg/m<sup>3</sup>N

### 5.9.1. Acción 48 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	48
Acción:	Reparación del filtro de mangas del horno secador.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Reparación y mantención de obras
Fecha Inicio:	01-01-2020
Fecha Término:	31-01-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Reparación de filtro de mangas.
Forma de Implementación:	<p>La reparación del filtro de mangas consideró, los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b) Emplantillar y soldar las planchas garantizado el sello en la cámara limpia respecto de la cámara sucia.</li> <li>c) Se instalarán gousset tipo escuadra en el perímetro de cada módulo.</li> <li>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</li> <li>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.</li> </ul>

#### 5.9.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°48, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “Reparación del filtro de



mangas del horno secador", actividad que fue realizada entre el 01 y 31 de enero de 2020.

Durante la tramitación del PdC, así como en el reporte inicial, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan las actividades realizadas en la reparación de los filtros de mangas del horno secador. Dichas actividades se verifican mediante el informe técnico entregado a la SMA en enero de 2020, el cual da cuenta de la reportabilidad del artículo 16 del D.S. N°28/2013, así como de los registros de gastos asociados.

Estos medios permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°48, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: " Reparación de filtro de mangas". Lo anterior, considerando que, el día 25 de enero del 2020, se repararon un total de 800 filtros de mangas asociado a los campos N° 1 al N°5.

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°9, al implementar una mejora que permite asegurar el cumplimiento de los límites de emisión en la chimenea del horno secador de acuerdo con lo establecido en el artículo 4, en el D.S. N°28/2013.

#### **5.9.1.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Informe técnico Trabajos en Filtro de Mangas- Planta de Secado: FHVL. Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-01-2020
Fecha Término Efectivo:	31-01-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Informe técnico Trabajos en Filtro de Mangas- Planta de Secado: FHVL.
Medios de Verificación:	- G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls - Informe_Técnico_(Ene_2020)_final.xlsx
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### 5.9.2. Acción 49 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	49
Acción:	Adquisición de mangas del filtro de mangas del horno secador.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	01-01-2020
Fecha Término:	31-01-2020
Indicadores de Cumplimiento:	Mangas compradas y en stock para su uso en caso de fallas.
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 de forma rápida y eficiente.

#### 5.9.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°49, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “adquisición de mangas de filtro de mangas del horno secador”, actividad que fue realizada entre el 1 de enero al 31 de enero del 2020 según lo establecido en el PdC.

Para ello, tanto en la tramitación del PdC como en el reporte inicial, se acompañó: ficha técnica de nuevas mangas, orden de importación N° PAI-6437 y los registros de gastos asociados. Lo anterior, con el objetivo de dar conformidad al indicador de cumplimiento de la acción respecto a dar cuenta sobre las “mangas compradas y en stock para su uso de fallas”.

De esta manera, las actividades mencionadas permiten contribuir al alcance de la meta asociada para el Hecho Infraccional N°9, correspondiente a asegurar el cumplimiento de los límites de emisión en la chimenea del horno secador de acuerdo con lo establecido en el artículo 4, en el D.S. N°28/2013.

#### 5.9.2.2. Histórico de Reportes



Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Ficha Técnica de nuevas mangas. (documento C9.49.1 adjunto al presente PDC). Orden de Importación PAI- 6437. (documento C2.49.2 adjunto al presente PDC). Informe técnico Trabajos en Filtro de Mangas- Planta de Secado: FHVL. Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-01-2020
Fecha Término Efectivo:	31-01-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Informe técnico Trabajos en Filtro de Mangas- Planta de Secado: FHVL.
Medios de Verificación:	- C9.49.1. Mangas Gutsche Microvel (actualmente utilizadas).pdf - C9.49.2. ORDEN DE IMP 6437.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls - Informe_Técnico_(Ene_2020)_final.xlsx
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.9.3. Acción 50 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	50
Acción:	Ejecutar un Plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	29-01-2023



Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Inspecciones Implementadas de filtro de mangas.
Forma de Implementación:	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. Se elaborará un informe trimestral con las actividades referidas al Plan de Inspección Preventivo. Este informe contemplará la descripción de las actividades indicando fechas, fotografías fechadas y georreferenciadas, además de los registros de inspecciones realizadas. Se adjunta al presente PDC un ejemplo de registro de inspección para los filtros de mangas, el que contiene la identificación de la manga, variables operacionales, registro de fecha y revisor (ver Anexo C9.47.2).

#### 5.9.3.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°50, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento. La acción corresponde a “Ejecutar un Plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas”, actividad que fue realizada entre el 29 de enero de 2023 al 29 de mayo de 2024.

Durante los cinco (5) reportes de avance, y en el presente reporte final, se proporcionaron los medios verificación adjuntos que acreditan la ejecución de inspecciones semanales a los filtros de manga durante el periodo de vigencia de la acción N°50. Dichas actividades pueden ser verificadas a través procedimiento cambio de manga, registros de inspección, informes semanales de inspección, informes de mantenimiento de mangas, cartas de comunicación con la SMA, así como registros de gastos asociados.

Estos medios de verificación permiten acreditar la ejecución satisfactoria de la acción N°50, por medio del indicador de cumplimiento comprometido para dicha acción: " Inspecciones Implementadas de filtro de mangas".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a “Asegurar el cumplimiento de los límites de emisión en la chimenea del horno secador de acuerdo con lo dispuesto en el artículo N°4 del D.S. N°28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.”



establecidas para su respectivo hecho infraccional, relacionado con “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<sup>3</sup>N, 52,8 mg/m<sup>3</sup>N 87,1 mg/m<sup>3</sup>N, 75,9 mg/m<sup>3</sup>N, 74,0 mg/m<sup>3</sup>N respectivamente, excediendo el límite de emisión permitido de 50 mg/m<sup>3</sup>N”.

#### 5.9.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se aplica el procedimiento operativo de cambio de mangas,
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Procedimiento Operativo Cambio de Mangas Registro de inspección filtro de mangas.
Medios de Verificación:	- C9.50.1. Procedimiento cambio de mangas.pdf - C9.50.2. Registro de inspección filtro de manga.pdf - C9.50.3 Registro de inspeccion filtro de mangas.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se aplica el procedimiento operativo de cambio de mangas,
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Procedimiento Operativo Cambio de Mangas Registro de inspección filtro de mangas.
Medios de Verificación:	- C9.50.1. Procedimiento cambio de mangas.pdf - C9.50.2. Registro de inspección filtro de manga.pdf - C9.50.3 Registro de inspeccion filtro de mangas.pdf



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca de la ejecución del plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas. En este contexto, se da cuenta del Procedimiento cambio de mangas que establece las directrices para el cambio de mangas de filtro de secador rotatorio, así como también identifica y controla los riesgos asociados a esta actividad. Además, se hace entrega de la Carta Gantt de los cambios programados en la mantención general de la totalidad de los filtros de las mangas que establece las fechas de las actividades programadas referidas al Plan de Inspección Preventivo realizadas durante el segundo trimestre del 2023, conforme a lo establecido en el PdC, lo que permite acreditar la ejecución del plan de inspección preventivo de acuerdo a la periodicidad semanal definida.
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 50.01 Carta Gantt filtros de mangas</li> <li>- 50.02 Plantilla de inspección de filtros mangas.</li> <li>- 50.03 Registro de inspecciones del periodo.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50.00 Minuta Acción N°50_V0.pdf</li> <li>- 50.01 Carta Gantt filtros de mangas.pdf</li> <li>- 50.02 Plantilla de inspección filtros mangas.pdf</li> <li>- 50.03 Registro de inspecciones.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca de la ejecución del plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas.</p> <p>En este contexto, se indica que durante las actividades de Mantención General 2023 de la FHVL ejecutadas entre julio y agosto de 2023, se realizó un proceso de cambios de mangas, en base al procedimiento seguro de trabajo de cambios de mangas (PO 431-01-3125-03).</p> <p>Adicional a lo anterior, se continuó durante los meses de agosto y septiembre con la inspección de mangas semanal, permitiendo acreditar la ejecución del plan de inspección preventivo de acuerdo con la periodicidad semanal definida en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50.00 Minuta Acción N°50_V0</li> <li>• 50.01 Informe registro de cambio de mangas MG</li> <li>• 50.02 Informes de registro de inspecciones del período_V1</li> <li>• 50.02 Informes de registro de inspecciones del período_V2</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50.00 Minuta Acción N°50_V0.pdf</li> <li>- 50.01 Informe registro de cambio de mangas MG.pdf</li> <li>- 50.02 Informes de registro de inspecciones del período_V1.zip</li> <li>- 50.02 Informes de registro de inspecciones del período_V2.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2023, se informa acerca de la ejecución del plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas. A lo largo de este periodo, se realizaron un total de doce (12) inspecciones semanales, que permitiendo así verificar el correcto estado de los filtros de manga. Esta actividad permite acreditar la ejecución del plan de inspección preventiva de acuerdo a la periodicidad semanal establecida en el Programa de Cumplimiento (PdC)
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 50.01 Informes de registro de inspecciones del periodo.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50.00 Minuta Acción N°50_V0.pdf</li> <li>- 50.01 Informes de registro de inspecciones del periodo.part1.rar</li> <li>- 50.01 Informes de registro de inspecciones del periodo.part2.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo de 2024, se informa acerca de la ejecución del plan de inspección preventivo semanal a ejecutar por el área de operaciones a los filtros de mangas. A lo largo de este periodo, se realizaron un total de catorce (14) inspecciones semanales, que permitiendo así verificar el correcto estado de los filtros de manga. Esta actividad permite acreditar la ejecución del plan de inspección preventiva de acuerdo a la periodicidad semanal establecida en el Programa de Cumplimiento (PdC).
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 50.01 Informes de registro de inspecciones del periodo</li> <li>• 50.02 Carta N°14 informa actualización operacional FHVL</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 50.00 Minuta Acción N°50_V0.pdf - 50.01 Informes de registro de inspecciones del periodo.zip - 50.02 Carta N°14 informa actualización operacional FHVL.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 50 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Durante la implementación de esta acción, se implementó un plan de inspección preventiva de filtros de mangas de manera semanal, realizado por los integrantes del equipo de la FHVL. Estas inspecciones involucraron la apertura y revisión de los cinco campos de filtros de mangas para detectar posibles problemas en su funcionamiento.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta en los cinco (5) reportes de avance trimestrales, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes se detallaron las inspecciones semanales llevadas a cabo por el equipo de la FHVL desde el 29 de enero de 2023 hasta el 29 de mayo de 2024, así como los registros de mantenimiento de los recambios de mangas de filtro.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte se incluyen las actividades de inspección visual llevadas a cabo desde el 28 de marzo hasta finales de mayo de 2024. Estas inspecciones se realizaron semanalmente y consistieron en la revisión de los cinco campos de filtros de mangas. Es importante destacar que, a partir del 23 de febrero de 2024, la FHVL inició una mantención extendida que resultó en la suspensión parcial de sus operaciones, pero que, dentro de ellas, se suspendió el proceso de fundición propiamente tal. Debido a esta situación, se procedió a retirar las flautas, canastillos y mangas en todos los campos del secador debido al alto riesgo de incendio que representan. Además, se presenta el informe consolidado que detalla las inspecciones realizadas y los registros de mangas durante el periodo de vigencia de la acción N°50 (Documento “50.02 Informe consolidado de inspecciones y registro de cambio de mangas”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “50.03 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	02-01-2023
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 50.01 Informes de registro de inspecciones del periodo</li> <li>- 50.02 Informe consolidado de inspecciones y registro de cambio de mangas.</li> <li>- 50.03 Registro de gastos asociados.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50.00 Minuta Acción N°50_V0.pdf</li> <li>- 50.01 IC Reporte final C9.50.pdf</li> <li>- 50.03 R.Costos C9.50.xlsx</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part1.rar</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part2.rar</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part3.rar</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part4.rar</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part5.rar</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part6.rar</li> <li>- 50.02 Anexos Informe Consolidado.part7.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## 5.10. Hecho 10

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

### 5.10.1. Acción 51 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	51
Acción:	Aprobación de metodología actualizada del balance de masa de arsénico y azufre.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-12-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Aprobación de metodología de balances de arsénico y azufre.
Forma de Implementación:	<p>La aprobación de la metodología de balance de masas consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Revisión de metodologías antiguas</li> <li>•Revisión de observaciones de la SMA.</li> <li>•Diseño y propuesta de nueva metodología.</li> <li>•Presentación de propuesta para ser revisada por la autoridad.</li> <li>•Respuesta a observaciones de la SMA</li> </ul> <p>Luego de lo anterior, se debería obtener metodología aprobada por SMA.</p>

#### 5.10.1.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°51, la cual se encontraba “Ejecutada” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en el reporte inicial. La acción corresponde a “aprobación de metodología actualizada del balance de masa de arsénico y azufre”, actividad que fue realizada entre en 01 de diciembre de 2020 y 25 de junio de 2021 según lo establecido por PdC,

Para ello, tanto en la tramitación del PdC como en el reporte inicial, se acompañó: Res. Ex.



N°1479/2021 SMA, que aprobó la modificación de balance de masa de arsénico y azufre de la FHVL, en el marco del D.S. N°28/2013 MMA (que aprueba Norma de Emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico), junto con la metodología presentada por el Titular que fue remitida a la autoridad ambiental para la aprobación respectiva. Además de la presentación de los gastos incurridos en la acción en comento. Lo anterior, con el objetivo de dar conformidad al indicador de cumplimiento para acreditar la “aprobación de metodología actualizada de balance de arsénico y azufre”.

De esta manera, las actividades mencionadas permiten contribuir al alcance de la meta asociada para el Hecho Infraccional N°10, correspondiente a 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 SMA, de acuerdo a lo señalado en el PdC.

#### 5.10.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-01-2023 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Resolución SMA que apruebe la metodología de balance de masas de As y S. (documento C10.51.1 adjunto al presente PDC). Propuesta de metodología. (documento C10.51.2 adjunto al presente PDC). Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Fecha Inicio Efectivo:	01-12-2020
Fecha Término Efectivo:	25-06-2020
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Registro de gastos asociados. (documento G11. Anexo costos, adjunto al presente PDC)
Medios de Verificación:	- C10.51.1 R.E. N°1479 SMA Aprueba balance de Masa As y S.pdf - C10.51.2 Metodología de Balance As_S FHVL Final Rev3.pdf - G11.00. Costos gastos e inversiones PdC.xlsx - G11.01 Costos cargo 1.7z - G11.07. Costos de equipos proyectados.xls
Informes de Seguimiento:	
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### 5.10.2. Acción 52 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	52
Acción:	Ejecución de Auditoría Externa Semestral a Balances de masas de azufre y arsénico.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-09-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecución de la totalidad de las auditorías comprometidas.
Forma de Implementación:	<p>Se considera la ejecución de dos auditorías preliminares a Balances de masa de S y As que permita revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la SMA.</p> <p>Las auditorías serán ejecutadas durante los primeros dos meses de cada semestre.</p> <p>La auditoría oficial anual se realizará en el primer semestre de cada año, y la actividad adicional se realizará durante agosto de cada año, la que considerará los datos de enero a julio del año en curso.</p>

#### 5.10.2.1. Conclusiones Finales

En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°52, la cual se encontraba “En ejecución” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a “Ejecutar una Auditoría Externa Semestral a Balances de masas de azufre y arsénico”, actividad que fue realizada entre el 01 de septiembre de 2022 y el 29 de mayo de 2024.

Durante la tramitación del PdC, se proporcionaron los medios de verificación que dan cuenta de la ejecución de una auditoría externa semestral a balances de masas de azufre y arsénico, realizada por la ETCA Servicios Mineros, abarcando el proceso desde la definición de la metodología aprobada por la SMA, las auditorías preliminares y terminando en la totalidad de las auditorías comprometidas para el periodo de la acción (4). Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°52,



habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Ejecución de la totalidad de las auditorías comprometidas".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a "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 0.5. N°28/2013, así como subsanar No cumplimientos detectados en auditoría 2021 y 2022, e implementar sistema de gestión de información" establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociado a Reportar los balances de masa en arsénico y azufre, relativos al año 2019, bajo una metodología que no había sido aprobada aún respecto de la instalación de la PTGC.

#### **5.10.2.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Carta e informe auditoria segundo semestre 2022 Carta, informe y certificado de conformidad ambiental auditoria anual 2022 - Realizado enero/febrero 2023
Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Auditoría segundo semestre 2022 Carta, informe y certificado de conformidad ambiental auditoria anual 2022 - Realizado enero/febrero 2023
Medios de Verificación:	- 007 Carta Superintendencia de Medio Ambiente - Informe Auditoría Externa..pdf - IEC-28-2022.pdf - Metodología de Balance As_S FHVL Modificada.pdf - 008 SMA - Informe auditoría externa anual de metodología Balances de Arsénico y Azufre..pdf - Anexos.pdf - CCA9 ENAMI Fundición Hernán Videla Lira.pdf - IEC-29-2023 FHVL.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? **Sí**

#### Organismos No ETFA:

- Razón Social: SERVICIOS MINEROS SPA..
- Rut: 76312805-9.
- Nombre Sucursal: SERVICIOS MINEROS SPA..
- Región : Región Metropolitana.

Componente	Subcomponente	Tipo Subcomponente	Actividad
Aire	Otros	Emision	Auditoría metodología Balance As y S

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Carta e informe auditoria segundo semestre 2022 Carta, informe y certificado de conformidad ambiental auditoria anual 2022 - Realizado enero/febrero 2023
Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Auditoría segundo semestre 2022 Carta, informe y certificado de conformidad ambiental auditoria anual 2022 - Realizado enero/febrero 2023
Medios de Verificación:	- 007 Carta Superintendencia de Medio Ambiente - Informe Auditoría Externa..pdf - IEC-28-2022.pdf - Metodología de Balance As_S FHVL Modificada.pdf - 008 SMA - Informe auditoría externa anual de metodología Balances de Arsénico y Azufre..pdf - Anexos.pdf - CCA9 ENAMI Fundición Hernán Videla Lira.pdf - IEC-29-2023 FHVL.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**Organismos No ETFA:**

- Razón Social: SERVICIOS MINEROS SPA..
- Rut: 76312805-9.
- Nombre Sucursal: SERVICIOS MINEROS SPA..
- Región : Región Metropolitana.

Componente	Subcomponente	Tipo Subcomponente	Actividad
Aire	Otros	Emision	Auditoría metodología Balance As y S

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa acerca de la ejecución de auditoría externa semestral a balances de masas de azufre y arsénico, con el propósito de revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la Res. Ex. N° 1479/2021, en el marco a lo establecido en el artículo 13 del D.S. N° 28/2013 “Establece Norma de Emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico”. En este contexto, dado que en el reporte de avance anterior (N°1) se presentó el informe de evaluación de la conformidad de la auditoría a la metodología de balance de azufre y arsénico de la FHVL (IEC-29-2023) en relación al periodo anual del 2022, el cual fue elaborado en febrero del 2023 de acuerdo al plazo comprometido en el PdC. Por lo tanto, para el presente reporte si bien se informa sobre la programación de la auditoría externa del segundo semestre para el mes de agosto del presente año, no corresponde dar cuenta de resultados de auditorías contempladas en esta acción.



Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 52.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 52.01 Correo electrónico programación auditoría segundo semestre 2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 52.00 Minuta Acción N°52_V0.pdf</li> <li>- 52.01 Correo electrónico programación auditoría segundo semestre 2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se informa acerca de la ejecución de auditoría externa semestral de seguimiento a balances de masas de azufre y arsénico, con el propósito de revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la Res. Ex. N° 1479/2021, en el marco a lo establecido en el artículo 13 del D.S. N° 28/2013 “Establece Norma de Emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico”.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo de reporte se informa sobre la realización de la auditoría comprometida y los asistentes y/o participantes de las mismas, entregando detalle de las actividades realizadas. Sin embargo, los informes que contienen los resultados de las auditorias aún se encuentran en proceso de revisión, por lo que serán debidamente informados en los reportes posteriores de acuerdo a la reportabilidad del PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 52.00 Minuta Acción N°52_V0</li> <li>• 52.01 Registro actividades</li> <li>• 52.02 Registro de asistentes</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 52.00 Minuta Acción N°52_V0.pdf</li> <li>- 52.01 Registro actividades.pdf</li> <li>- 52.02 Registro de asistentes.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre 2023, se informa acerca de la ejecución de auditoría externa semestral de seguimiento a balances de masas de azufre y arsénico, con el propósito de revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la Res. Ex. N° 1479/2021, en el marco a lo establecido en el artículo 13 del D.S. N° 28/2013 “Establece Norma de Emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico”.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo de reporte se informa sobre los resultados de la autoría comprometida y el envío de ésta a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Al respecto, es relevante indicar que Fundición Hernán Videla Lira se encuentra trabajando en subsanar los hallazgos detectados por la ETCA, lo cual será debidamente informado en los siguientes reportes.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 52.00 Minuta que describe acciones ejecutada</li> <li>• 52.01 Informe auditoría IEC-36-2023 FHVL</li> <li>• 52.02 Comunicaciones con autoridad</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 52.00 Minuta Acción N°52_V0.pdf - 52.01 Informe auditoría IEC-36-2023 FHVL.pdf - 52.02 Comunicaciones con autoridad.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### Organismos No ETFA:

- Razón Social: SERVICIOS MINEROS SPA.
- Rut: 76312805-9.
- Nombre Sucursal: URUGUAY 563, LA CISTERNA, SANTIAGO.
- Región : Región Metropolitana.

Componente	Subcomponente	Tipo Subcomponente	Actividad
Aire	Gases y MP	Emision	Auditoría Balances As y S

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de enero, febrero y marzo, se informa acerca de la ejecución de auditoría externa semestral de seguimiento a balances de masas de azufre y arsénico, con el propósito de revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la Res. Ex. N° 1479/2021, en el marco a lo establecido en el artículo 13 del D.S. N° 28/2013 “Establece Norma de Emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico”.  En este contexto, para el presente periodo de reporte se informa sobre los resultados de la autoría anual efectuada en enero del 2024 y el envío de ésta a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto con los documentos que acreditan el tratamiento de no conformidades detectados por la Entidad Técnica de Conformidad Ambiental (ETCA), tanto en la auditoría anual, como intermedia voluntaria, efectuada en agosto del año 2023.
Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 52.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 52.01 Informe auditoría IEC-37-2024 FHVL</li> <li>• 52.02 Comunicaciones con autoridad</li> <li>• 52.03 Reunión auditoría balance 2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 52.00 Minuta Acción N°52_V0.pdf - 52.01 Informe auditoría IEC-37-2024 FHVL.pdf - 52.02 Comunicaciones con autoridad.zip - 52.03 Reunión auditoría balance 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**Organismos No ETFA:**


- Razón Social: SERVICIOS MINEROS SPA.
- Rut: 76312805-9.
- Nombre Sucursal: URUGUAY 563, LA CISTERNA, SANTIAGO.
- Región : Región Metropolitana.

Componente	Subcomponente	Tipo Subcomponente	Actividad
Aire	Gases y MP	Emision	Auditoría Balances As y S

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 52 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Para la implementación de esta acción se consideró realizar una auditoría externa semestral a balances de masas de azufre y arsénico. Dichas auditorías se realizaron mediante la ejecución de dos auditorías preliminares a balances de masa de azufre y arsénico que permitieron revisar, controlar y auditar el cumplimiento de la metodología aprobada por la SMA. Luego de los análisis preliminares, las auditorías fueron ejecutadas durante los primeros dos meses de cada semestre, mientras que la auditoría oficial anual se realiza en el primer semestre de cada año (según lo estipulado por el D.S. 28/2013).</p> <p>Lo anterior, se da cuenta a lo largo desde el reporte de avance 1 hasta el reporte final, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas, los cuales contemplan los reportes de las auditorías realizadas, las que al finalizar el periodo corresponden a 4 instancias.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final se acompaña del reporte consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “52.01 Informe consolidado de auditorías ejecutadas”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “52.03 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-09-2022
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 52.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>- 52.01 Informe consolidado de las auditorías ejecutadas.</li> <li>- 52.02 Anexos Informe Consolidado</li> <li>- 52.03 Registro de gastos asociados.</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 52.00 Minuta Acción N°52_V0.pdf</li> <li>- 52.01 Informe consolidado de auditorías ejecutadas_V0.pdf</li> <li>- 52.02 Anexos Informe Consolidado.part1.rar</li> <li>- 52.02 Anexos Informe Consolidado.part2.rar</li> <li>- 52.02 Anexos Informe Consolidado.part3.rar</li> <li>- 52.03 Informe de gastos.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

### 5.10.3. Acción 53 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	53
Acción:	Desarrollo de Balance de azufre de 2019.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	20-01-2023
Fecha Término:	20-06-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Balance de azufre de 2019 desarrollado.
Forma de Implementación:	<p>La acción considera la revisión y desarrollo de balance de azufre de 2019, considerando la metodología aprobada por la SMA.</p> <p>En caso de no existir variables medidas para el año 2019, se considerará valores referenciales en base a mediciones objetivas, que deberán ser debidamente justificadas.</p> <p>En relación con el plazo, se considera un tiempo de 120 días, ya que se deberá revisar todos los antecedentes para ser considerados en la generación de nuevos balances 2019.</p>

#### 5.10.3.1. Conclusiones Finales



En el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°53, la cual se encontraba "Por ejecutar" al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a "Desarrollo de Balance de azufre de 2019", actividad que fue realizada en enero del 2022, dando por finalizadas sus actividades el 29 de marzo del 2023 (reporte de avance 1).

Durante el reporte de avance N°1 y final, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan el desarrollo del recálculo del balance de masa de Arsénico y Azufre para el periodo 2019 mes a mes, lo anterior a través de documentación asociada a las consideraciones y el uso de la nueva metodología aprobada el año 2021 por SMA mediante Res. Ex. N°1479/2021, planilla de cálculo, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°53, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Balance de azufre de 2019 desarrollado".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°10, al revisar y desarrollar el balance de azufre de 2019, considerando la metodología aprobada por la SMA el 29 de junio del 2021 mediante Res. Ex. N°1479/2021.

#### **5.10.3.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Desarrollo balance arsénico y azufre 2019
Fecha Inicio Efectivo:	03-06-2016
Fecha Término Efectivo:	29-03-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Recalculo balance As y S 2019 Balance de As y S 2019 Consideraciones balance As y S
Medios de Verificación:	- C10.53.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Desarrollo balance arsénico y azufre 2019
Fecha Inicio Efectivo:	03-06-2016
Fecha Término Efectivo:	29-03-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Recalculo balance As y S 2019 Balance de As y S 2019 Consideraciones balance As y S
Medios de Verificación:	- C10.53.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 53 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Se informa acerca de la revisión y desarrollo de balance de azufre de 2019, considerando la metodología aprobada por la SMA, acción que se reportó como finalizada el 29 de marzo de 2023 en plataforma SPDC, considerando que el ejercicio fue realizado en enero del 2022, finalizando antes del plazo establecido en el PDC.</p> <p>Durante la implementación de la acción, fue en enero 2022, se logró el desarrollo del recálculo del balance de masa de Arsénico y Azufre para el periodo 2019 mes a mes, conforme a los considerando la metodología aprobada por la SMA.</p> <p>Como resultado de este recálculo, es posible evidenciar que los parámetros normados por el D.S. N° 28/2013 del MMA para captura y emisión de la fundición se encuentran bajo los umbrales y límites exigidos, cumpliendo la normativa. Sin embargo, los valores para arsénico resultaron diferentes a los regularmente declarados, lo cual fue justificado mediante los documentos adjuntos en el Reporte de Avance N°1 e Informe Consolidado presentado en el actual reporte final.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	20-06-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Pare el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 53.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>- 53.01 Informe consolidado acción 53</li> <li>- 53.02 Res. Ex. N°1479/2021 de la SMA que aprueba metodología de balance de As y S</li> <li>- 53.03 Planilla Balance AS – S, 2019</li> <li>- 53.04 Registros de costos asociados</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 53.00 Minuta Acción N°53_V0.pdf</li> <li>- 53.01 IC reporte final - ENAMI-C10.53_V0.pdf</li> <li>- 5302RE~1.PDF</li> <li>- 53.04 Registros de costos asociados.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1976-2023



Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.10.4. Acción 54 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	54
Acción:	Subsanar No Cumplimientos de los informes de evaluación de la conformidad IEC-20-21 y IEC-27-2022 asociados a la auditoría de la metodología de Balance de Azufre y Arsénico de la Fundición Hernán Videla Lira
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	20-01-2023
Fecha Término:	20-06-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Subsanar No cumplimiento de auditorías de evaluación e implementación de prácticas definidas.
Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de abordar los No Cumplimiento definidos en las auditorias del año 2021 y 2022, de la metodología de Balance de Azufre y Arsénico de la Fundición Hernán Videla Lira, se ha definido un plan de trabajo que considera los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificación de No Cumplimiento y responsables asociados.</li> <li>•Definición de plan de acción para subsanar desviaciones.</li> <li>•Generación de medios de verificación.</li> <li>•Solicitud de reunión de asistencia al cumplimiento con la División de Fiscalización para presentar formas de abordaje de no cumplimiento.</li> <li>•Generación de registros de verificadores asociados a No Cumplimientos subsanados.</li> <li>•Plan de acción que evite ocurrencia de no cumplimiento y genere oportunidades de mejora identificados en los informes anuales correspondientes al año 2021.</li> </ul> <p>El detalle de los informes de auditoria 2021 y 2022 se presenta en los anexos C10.49.1 y C10.49.2.</p>



#### **5.10.4.1. Conclusiones Finales**

el presente reporte final, se da cuenta de la implementación de la acción N°54, la cual se encontraba "Por ejecutar" al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y, por tanto, sus medios de verificación fueron adjuntados en los respectivos reportes de avances. La acción corresponde a "Subsanar No Cumplimientos de los informes de evaluación de la conformidad IEC-20-21 y IEC-27-2022 asociados a la auditoría de la metodología de Balance de Azufre y Arsénico de la Fundición Hernán Videla Lira", actividad que fue realizada entre el 20 de enero y 20 de junio 2023.

Durante el reporte de avance N°1, N°2 y final, se proporcionaron los medios de verificación adjuntos que acreditan la subsanación de las actividades indicadas como no cumplimientos para los balances de masa de As y S de los períodos 2020 y 2021, lo anterior a través del Informe de evaluación de la conformidad IEC-29-2023 de la auditoría de la metodología de balance de azufre y arsénico con los resultados del año 2022, certificado de conformidad por parte de la ETCA, cartas, informe consolidado con el detalle de las actividades desarrolladas para el tratamiento de No Conformidades, costos asociados, entre otros. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°54, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Subsanar No cumplimiento de auditorías de evaluación e implementación de prácticas definidas".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta establecida para el hecho infraccional N°10, al abordar los No Cumplimiento definidos en las auditorías del año 2021 y 2022, de la metodología de Balance de Azufre y Arsénico de la Fundición Hernán Videla Lira.

#### **5.10.4.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registro de actividades realizadas. Registro de comunicaciones establecidas con responsables y autoridad.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Registro de actividades realizadas. Registro de comunicaciones establecidas con responsables y autoridad.
Medios de Verificación:	- Informe auditoria anual_enero_febrero2023.zip - Semestral.sep2022.zip



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Registro de actividades realizadas. Registro de comunicaciones establecidas con responsables y autoridad.
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Registro de actividades realizadas. Registro de comunicaciones establecidas con responsables y autoridad.
Medios de Verificación:	- Informe auditoria anual_ enero_febrero2023.zip - Semestral.sep2022.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el presente periodo a reportar correspondiente a los meses de abril, mayo y junio de 2023, se informa respecto a la subsanación de no cumplimientos de los informes de evaluación de la conformidad IEC-20-21 y IEC-27-2022 asociados a la auditoría de la metodología de balance azufre y arsénico de FHVL. Lo anterior con el propósito de abordar los no cumplimientos definidos en las auditorías asociadas a las auditorías del año 2021 y 2022.</p> <p>En este contexto, para el presente periodo se acompaña como evidencia: Informe auditoría de la metodología de balance de azufre y arsénico con los resultados del año 2022 (IEC-29-2023), carta conductora hacia la autoridad remitiendo el informe y el respectivo certificado de conformidad por parte de la ETCA. Por tanto, los medios verificadores anteriores dan cuenta de la corrección de las no conformidades se concluye que FHVL aplicó íntegramente la “Metodología de Balance de Masas de Arsénico y Azufre” aprobada por la Res. Ex. N°1479/2021 y estuvo conforme con los criterios considerados en el D.S. N°28/2023 MMA, D.S. N°165/1999 MINSEGPRES y Res. Ex. N°694/2015, acreditándose con el certificado ambiental N°CCA-09-2023, adjunto en el verificador “54.04”. Estas correcciones a los hallazgos identificados en las auditorías del 2021 y 2022, se efectuaron gracias a un plan de trabajo que collevó una planificación estratégica interna de la compañía para subsanar las desviaciones mencionadas, y que se reflejan en el resultado de esta última auditoría efectuada por la ETCA.</p> <p>Finalmente, esta acción se declara como finalizada para este reporte de avance conforme a los plazos y forma de implementación establecida en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	20-06-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 54.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 54.01 Informe auditoría anual febrero 2023 IEC-27-2023</li> <li>- 54.02 Carta N°007 Informe Auditoría Externa Seguimiento Metodología Balances de Arsénico y Azufre</li> <li>- 54.03 Nueva Metodología - 54.04 Certificado conformidad ETCA Servicios Mineros</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 54.00 Minuta Acción N°54_V0.pdf</li> <li>- 54.01 Informe auditoría anual febrero 2023 IEC-27-2023.pdf</li> <li>- 54.02 Carta N°007 Informe Auditoría Externa Seguimiento Metodología Balances de Arsénico y Azufre.pdf</li> <li>- 54.03 Nueva Metodología.pdf</li> <li>- 54.04 Certificado conformidad ETCA Servicios Mineros.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1976-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### Organismos No ETFA:

- Razón Social: Servicios Mineros Ltda..
- Rut: 76689740-1.
- Nombre Sucursal: Copiapó.
- Región : Región de Atacama.

Componente	Subcomponente	Tipo Subcomponente	Actividad
Aire	Otros	Emision	Auditoria Externa

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 54 del PdC, considerando los indicadores de cumplimiento, plazos de implementación y medios de verificación, así como también el cumplimiento de la meta definida para tales efectos.</p> <p>Se informa acerca de la subsanación de no cumplimientos de los informes de evaluación de la conformidad IEC-20-21 y IEC-27-2022 asociados a la auditoría de la metodología de balance azufre y arsénico de FHVL. Lo anterior con el propósito de abordar los no cumplimientos definidos en las auditorías asociadas del año 2021 y 2022, acción que se reportó como finalizada el 20 de junio de 2023 en plataforma SPDC.</p> <p>Durante la implementación de la acción, esto es desde el 20 de enero al 20 de junio de 2023, se logró subsanar los No Cumplimiento definidos en las auditorias del año 2021 y 2022, de la metodología de Balance de Azufre y Arsénico de la Fundición Hernán Videla Lira, al obtener la certificación de la estimación por balance de masa de Arsénico y Azufre del periodo 2022. Lo anterior, incluyó además actualizar y corregir la metodología de balance, la cual fue solicitada a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante carta N°007/2023. El detalle de las gestiones realizadas por ENAMI para par cumplimiento se presentan en Informe Consolidado adjunto.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2023
Fecha Término Efectivo:	20-06-2023
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 54.00 Minuta Acción N°54_V0.</li> <li>- 54.01 IC reporte final - ENAMI-C10.54_V0</li> <li>- 54.02 Anexos Informe consolidado</li> <li>- 54.03 Registro de gastos asociados.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 54.00 Minuta Acción N°54_V0.pdf</li> <li>- 54.01 IC reporte final - ENAMI-C10.54_V0.pdf</li> <li>- 54.02 Anexos Informe compilado.rar</li> <li>- 54.03 Registro de gastos asociados..rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2075-2023
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 29-06-2023 y la fecha del reporte real es 28-06-2024.

¿El titular reportó para esta acción No el uso de una ETFA u otro organismo similar?

#### 5.10.5. Acción 55 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	55
Acción:	Implementar un sistema de gestión de la información para el laboratorio químico y los usuarios
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	29-12-2022
Fecha Término:	29-05-2024
Indicadores de Cumplimiento:	Sistema de gestión de información de laboratorio químico implementado en operaciones del FHVL.



Forma de Implementación:	<p>Con la finalidad de mejorar los procesos operacionales asociados al Balance de Arsénico, se implementará un sistema de gestión de información de laboratorio que tiene por objetivo mejorar los procesos asociados a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación de actividades</li><li>• Ejecución de actividades</li><li>• Recolección de datos</li><li>• Análisis de datos</li><li>• Registro de profesionales asociados.</li></ul> <p>Para ejecutar la actividad, se debe considerar la generación de las bases de licitación, contratación de servicios externos, e implementación del sistema en las operaciones de la FHVL.</p> <p>Estimada autoridad fiscalizadora, con respecto a su observación se confirma que la ex-acción 52 y ahora 55 disminuye de 18 a 17 meses de acuerdo con la indicación de la sección “Resuelvo” del literal D) sobre el Cargo N°5, literal d); “d. Acción 52. Plazo de ejecución. Se deberá acotar el plazo propuesto de 18 meses.</p> <p>Asimismo, y para dar cumplimiento con el numeral VIII de la sección “Resuelvo”, en donde se señala “VIII. HACER PRESENTE que en virtud del artículo 42 inciso segundo de la LO-SMA, el plazo total fijado por esta Superintendencia para las acciones del PdC es de 18 meses, contados desde la notificación de la presente resolución”, se propuso indicar que la acción 52 disminuye a 17 meses, pero el informe final será remitido al mes 18.</p> <p>Lo anterior permitirá dar cumplimiento a ambas indicaciones que se señalan en la sección “Resuelvo”.</p>
--------------------------	---

#### 5.10.5.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar el cumplimiento satisfactorio de la Acción N°55, al haber obtenido el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción que consistente en poseer un sistema de gestión de información de laboratorio químico implementado en operaciones del FHVL, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC, la cual se encontraba “Por Ejecutar” al momento de ser aprobado el Programa de cumplimiento y que actualmente se da por “Finalizada”.



Durante la tramitación del PdC, se proporcionaron los medios de verificación que dan cuenta del desarrollo e implementación del sistema LIMS para el laboratorio químico de la FHVL, abarcando el proceso desde su licitación hasta alcanzar el desarrollo completo y la puesta en marcha del sistema de control. Estos medios permiten verificar la ejecución satisfactoria de la acción N°55, habiéndose alcanzado el indicador de cumplimiento comprometido para esta acción: "Sistema de gestión de información de laboratorio químico implementado en operaciones del FHVL".

De esta manera, la implementación de la presente acción contribuye al alcance de la meta que corresponde a "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 0.5. N°28/2013, así como subsanar No cumplimientos detectados en auditoría de años 2021 y 2022, e implementar sistema de gestión de información" establecidas para su respectivo hecho infraccional, asociada a 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.

#### **5.10.5.2. Histórico de Reportes**

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Formulación proyecto sistema de gestión de información, se adjunta registro de actividades realizadas y por realizar dentro de la durabilidad del proyecto, ademas de cotización propuesta LIMS.
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Minuta técnica de sistema de gestión de información. Registro de actividades realizadas. Cotización
Medios de Verificación:	- EPI LIMS.pdf - Estudio para la Implementación del sistema Lims.pdf - Commercial Proposal-CHL-PL-2023-01-v1 (2).pdf - Propuesta Implementacion Lims para ENAMI.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Formulación proyecto sistema de gestión de información, se adjunta registro de actividades realizadas y por realizar dentro de la durabilidad del proyecto, ademas de cotización propuesta LIMS.
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Minuta técnica de sistema de gestión de información. Registro de actividades realizadas. Cotización
Medios de Verificación:	- EPI LIMS.pdf - Estudio para la Implementación del sistema Lims.pdf - Commercial Proposal-CHL-PL-2023-01-v1 (2).pdf - Propuesta Implementacion Lims para ENAMI.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la implementación de un sistema de gestión de la información para el laboratorio químico y los usuarios. En este contexto, se presentan las bases técnicas del “Servicio de implementación de un sistema LIMS para FHVL” junto con un oficio ordinario N°210 con fecha 24 de mayo 2023 del ministro de desarrollo social y familia, y vicepresidente ejecutivo comisión chilena del cobre dirigido al vicepresidente ejecutivo empresa nacional de minería sobre la recepción de información sobre el proyecto nuevo de la Empresa Nacional de Minería que requiere recursos para el año 2023, el cual recomienda proyecto 323-PP-158 con una inversión de 191 miles de dólares.
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 55.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>- 55.01 Bases técnicas licitación sistema LIMS.</li> <li>- 55.02 Oficio 210 API LIMS.</li> <li>- 55.03 Número solicitud de pedido SOLPED</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 55.00 Minuta Acción N°55_V0.pdf</li> <li>- 55.01 Bases técnicas licitación sistema LIMS.pdf</li> <li>- 55.02 Oficio 210 API LIMS.pdf</li> <li>- 55.03 Número solicitud de pedido SOLPED.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	En el presente reporte de avance N°3 se da cuenta de las actividades reportadas para el período julio a septiembre del 2023, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la implementación de un sistema de gestión de la información para el laboratorio químico y los usuarios. Para el presente reporte de avance N°3, se presentan como medios que acreditan el avance en la acción 55, el formulario ECO-01 que acredita la licitación por el servicio de la implementación del sistema LIMS destacando el monto a invertir, una solicitud de contratación directa al proveedor Labware que contiene detalles respecto de los plazos y montos y finalmente la comunicación de adjudicación al proveedor indicado.
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	.Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55.00 Minuta Acción N°55_V0</li> <li>• 55.01 Formulario ECO-01</li> <li>• 55.02 Solicitud contratación directa</li> <li>• 55.03 Comunicación adjudicación Sistema LIMS</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 55.00 Minuta Acción N°55_V0.pdf - 55.01 Formulario ECO-01.pdf - 55.02 Solicitud contratación directa.pdf - 55.03 Comunicación adjudicación Sistema LIMS.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Para el presente período de reporte se da cuenta de las actividades reportadas para el período octubre, noviembre y diciembre, conforme a lo establecido en el PDC, mediante la implementación de un sistema de gestión de la información para el laboratorio químico y los usuarios. Para el presente reporte de avance N°4, se presenta como medio de verificación documento formato presentación Power Point que entrega el detalle de estado actual de implementación, identificando los puntos de atención, riesgos detectados y estado de horas ejecutadas, además de resumen de inversiones y gastos asociados, permitiendo así acreditar el estado de avance de la acción y las actividades involucradas para la correcta implementación del sistema.
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 55.01 Presentación de avances y planificación implementación sistema LIMS.</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 55.00 Minuta Acción N°55_V0.pdf - 55.01 Presentación de avances y planificación implementación sistema LIMS.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Para el presente período de reporte se da cuenta de las actividades reportadas para el período enero, febrero y marzo de 2024, conforme a lo establecido en el PdC, mediante la implementación de un sistema de gestión de la información para el laboratorio químico y los usuarios. Para el presente reporte de avance N°5, se presentan los avances ejecutados a la fecha, junto con actividades pendientes y el porcentaje de actividades ejecutadas, el cual corresponde a lo planificado a la fecha de un 58%, permitiendo así acreditar el estado de avance de la acción y las actividades involucradas para la correcta implementación del sistema.
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 55.01 Estado de reporte sistema LIMS</li> <li>• 55.02 Minuta reunión de avance 12-03-2024</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 55.00 Minuta Acción N°55_V0.pdf - 55.01 Estado de reporte sistema LIMS.rar - 55.02 Minuta reunión de avance 12-03-24.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El presente reporte final da cuenta de la implementación y reportabilidad de las actividades ejecutadas en el marco de la acción 55 del PdC conforme a lo establecido para la acción, considerando los indicadores, plazos, así como también, el cumplimiento de las metas definidas para tales efectos.</p> <p>Para la implementación de esta acción se consideró la implementación de un sistema de gestión de la información para el laboratorio químico y los usuarios. Lo anterior, logrado a través del desarrollo en la implementación del sistema LIMS para el laboratorio químico de la FHVL, lo cual permite agilizar el tiempo de respuesta en la entrega de información y disminuir la posibilidad de errores en la entrega de resultados.</p> <p>Lo anterior, se da cuenta desde el reporte de avance 1 hasta el reporte final, presentando los verificadores comprometidos para acreditar las actividades antes mencionadas. En dichos reportes, se informó acerca del desarrollo en la implementación del sistema LIMS dando cuenta de las diferentes etapas empezando con el proceso de licitación del servicio y terminando en la implementación y puesta en marcha.</p> <p>En este contexto, en el presente reporte final se acompaña del informe consolidado que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el periodo de vigencia del PdC (Documento “55.01 Informe consolidado de actividades”) y los antecedentes que acreditan los costos efectivamente incurridos (Documento “55.03 Registro de gastos asociados”).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	06-03-2023
Fecha Término Efectivo:	29-05-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 55.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>- 55.01 Informe consolidado de actividades</li> <li>- 55.02 Anexos Informe consolidado.rar</li> <li>- 55.03 Registro de gastos asociados.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 55.00 Minuta Acción N°55_V0.pdf</li> <li>- 55.01 IC reporte final A55_V0.pdf</li> <li>- 55.02 Anexos Informe consolidado.rar</li> <li>- 55.03 Registros de Costos A.55.xlsx</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? No

#### 5.10.6. Acción 56 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	56
Acción:	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.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Actos Administrativos
Subcategoría:	General
Fecha Inicio:	29-12-2022
Fecha Término:	29-06-2024
Indicadores de Cumplimiento:	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.
Forma de Implementación:	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.

##### 5.10.6.1. Conclusiones Finales

De acuerdo con el análisis de los antecedentes acompañados, es posible verificar el cumplimiento satisfactorio de la Acción N°56, mediante los comprobantes de carga del reporte inicial y los cinco (5) reportes de avances del PdC al sistema digital de la SMA en el que se implemente el SPDC, dentro de los plazos y forma establecidas en el PdC



#### 5.10.6.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite reporte inicial
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Comprobante de carga de informe inicial
Medios de Verificación:	- ComprobanteEnvioReporte20230129152026.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-03-2023 - Id Reporte: SPDC-1976-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se remite reporte inicial
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Comprobante de carga de informe inicial
Medios de Verificación:	- ComprobanteEnvioReporte20230129152026.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-06-2023 - Id Reporte: SPDC-2075-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	El presente documento da cuenta de las actividades reportadas para el período abril a junio del 2023, y adicionalmente, consta la ejecución de la reportabilidad del PdC mediante los sistemas que la SMA tiene dispuesto para estos. En este contexto y considerando lo indicado dentro de los verificadores adjuntos, se da cuenta que el 29 de enero del 2023 se ingresó la información vinculada al reporte inicial, mientras que el día 29 de marzo del 2023 se realizó el envío de información del reporte de avance N°1.
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Para el presente reporte de avance (N°2), se adjuntan los siguientes medios de verificación: - 56.00 Minuta que describe acciones ejecutadas. - 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023. - 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.
Medios de Verificación:	- 56.00 Minuta Acción N°56_V0.pdf - 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.pdf - 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-09-2023 - Id Reporte: SPDC-2183-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para el presente reporte de avance N°3, se señala en este documento tanto las actividades reportadas para el período julio a septiembre del 2023 (mediante la tabla N°2 que se presenta más adelante), como la constancia de la ejecución de la reportabilidad del PdC mediante los sistemas que la SMA, a través de los comprobantes de la plataforma de SPDC.
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56.00 Minuta Acción N°56_V0</li> <li>• 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023</li> <li>• 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023</li> <li>• 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 56.00 Minuta Acción N°56_V0.pdf</li> <li>- 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.pdf</li> <li>- 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.pdf</li> <li>- 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	29-12-2023 - Id Reporte: SPDC-2303-2023
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para el presente reporte de avance N°4, se señala en este documento tanto las actividades reportadas para el período octubre a diciembre del correspondiente a 26 acciones de este PdC; así mismo se da cuenta de la constancia en la ejecución de la reportabilidad del PdC mediante los sistemas que la SMA, a través de los comprobantes de la plataforma de SPDC.
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56.00 Minuta que describe acciones ejecutadas</li> <li>• 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.</li> <li>• 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.</li> <li>• 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.</li> <li>• 56.04 Comprobante Reporte de avance N°3 SPDC-2183-2023</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 56.00 Minuta Acción N°56_V0.pdf</li> <li>- 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.pdf</li> <li>- 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.pdf</li> <li>- 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.pdf</li> <li>- 56.04 Comprobante Reporte de avance N°3 SPDC-2183-2023.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	28-03-2024 - Id Reporte: SPDC-2405-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para el presente reporte de avance N°5, se señala en este documento tanto las actividades reportadas para el período enero a marzo del correspondiente a 26 acciones de este PDC; así mismo se da cuenta de la constancia en la ejecución de la reportabilidad del PdC mediante los sistemas que la SMA, a través de los comprobantes de la plataforma de SPDC.
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte de avance, se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56.00 Minuta que describe acciones ejecutadas.</li> <li>• 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.</li> <li>• 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.</li> <li>• 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.</li> <li>• 56.04 Comprobante Reporte de avance N°3 SPDC-2183-2023.</li> <li>• 56.05 Comprobante Reporte de avance N°4 SPDC-2303-2023.</li> <li>• 56.06 Carta N°14 informa actualización operacional FHVL.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 56.00 Minuta Acción N°56_V0.pdf</li> <li>- 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.pdf</li> <li>- 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.pdf</li> <li>- 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.pdf</li> <li>- 56.04 Comprobante Reporte de avance N°3 SPDC-2183-2023.pdf</li> <li>- 56.05 Comprobante Reporte de avance N°4 SPDC-2303-2023.pdf</li> <li>- 56.06 Carta N°14 informa actualización operacional FHVL.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2303-2023
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	28-06-2024 - Id Reporte: SPDC-2476-2024
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Para el presente reporte final, se señala en este documento tanto las actividades reportadas para el período de ejecución de 31 acciones de este PdC, junto con la entrega de las conclusiones finales de cada una de las acciones comprometidas; así mismo se da cuenta de la constancia en la ejecución de la reportabilidad del PdC mediante los sistemas que la SMA, a través de los comprobantes de la plataforma de SPDC.</p> <p>Adicional a lo anterior, realiza un informe referido a la ejecución de este Programa de Cumplimiento, donde se describe la situación actual de la Fundición y las conclusiones correspondientes a la totalidad de las acciones informadas en los distintos reportes de avance (excluyendo el reporte inicial).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	29-01-2023
Fecha Término Efectivo:	29-06-2024
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Para el presente reporte final se adjuntan los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 56.00 Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>- 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.</li> <li>- 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.</li> <li>- 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.</li> <li>- 56.04 Comprobante Reporte de avance N°3 SPDC-2183-2023.</li> <li>- 56.05 Comprobante Reporte de avance N°4 SPDC-2303-2023.</li> <li>- 56.06 Comprobante Reporte de avance N°5 SPDC-2405-2024.</li> <li>- 56.07 Informe de ejecución del Programa de Cumplimiento FHV</li> </ul>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 56.00 Minuta Acción N°56_V0.pdf</li> <li>- 56.01 Comprobante Reporte inicial SPDC-1909-2023.pdf</li> <li>- 56.02 Comprobante Reporte de avance N°1 SPDC-1976-2023.pdf</li> <li>- 56.03 Comprobante Reporte de avance N°2 SPDC-2075-2023.pdf</li> <li>- 56.04 Comprobante Reporte de avance N°3 SPDC-2183-2023.pdf</li> <li>- 56.05 Comprobante Reporte de avance N°4 SPDC-2303-2023.pdf</li> <li>- 56.06 Comprobante Reporte de avance N°5 SPDC-2405-2024.pdf</li> <li>- 56.07 Informe ejecución PDC_V0.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2405-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

#### 5.10.7. Acción 57 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	57
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
Tipo:	Alternativa
Categoría:	Actos Administrativos
Subcategoría:	General
Fecha Inicio:	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Fecha Término:	1 Días Corridos desde la verificación del impedimento
Indicadores de Cumplimiento:	Entrega de documentación en oficina de partes, ya sea en físico o en forma electrónica conforme las indicaciones de la SMA para estos efectos.
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.



### 5.10.7.1. Conclusiones Finales

La presente acción 57 corresponde a una acción alternativa vinculada a la reportabilidad de los medios de verificación del presente PdC en caso que el SPDC no estuviera disponible para tales efectos. Al respecto, al reporte final, no se activó dicho impedimento por tanto no fue necesaria la reportabilidad de la presente acción.

### 5.10.7.2. Histórico de Reportes

No hay datos históricos para esta acción.



Fecha: 28-06-2024 23:29

*El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.*

