

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE FINAL SPDC-1203-2021

Con fecha 27-07-2021 13:46:54 hrs, el titular CMPC PULP S.P.A. 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:** PLANTA SANTA FE - CMPC  
**Región:** Región del Biobío

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** D-060-2020  
**Resolución aprueba PdC:** 5 / 2020  
**Fecha resolución aprobatoria:** 24-09-2020  
**Fecha generación PdC electrónico:** 07-10-2020  
**Frecuencia Reporte:** Trimestral  
**Plazo Reporte:** 27-07-2021  
**Fiscal instructor:** SIGRID FRANCISCA SCHEEL VERBAKEL

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-1203-2021  
**Fecha de envío reporte:** 27-07-2021 13:46:31  
**Tipo reporte:** Final



#### 4. Tabla resumen histórico

Hecho	Acción	Fecha Reporte	Estado Reporte	Observaciones
Hecho 1	Acción 1	16-10-2020	Reportada	
	Acción 2	16-10-2020	Reportada	
	Acción 3	16-10-2020	Reportada	
	Acción 4	16-10-2020	Reportada	
	Acción 5	24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
	Acción 6	24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
	Acción 7	24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
	Acción 8	24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
	Acción 9	24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
25-03-2021		Reportada		
25-06-2021		Reportada		
27-07-2021		Reportada		
Acción 10	24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los	
	25-03-2021	Reportada		



		25-06-2021	Reportada	periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		27-07-2021	Reportada	
Acción 11		24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
Acción 12		24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
Acción 13		24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
Acción 14		24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
Acción 15		24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1. La acción fue reportada en otros periodos: 5.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
		27-07-2021	Reportada	
Acción 16		24-12-2020	Reportada	La acción no fue reportada en los periodos que le correspondía: 1.
		25-03-2021	Reportada	
		25-06-2021	Reportada	
Acción 17		-	-	Acción alternativa no activada en el



				periodo de vigencia del PdC.
--	--	--	--	---------------------------------



## 5. Información reportada por acción

### 5.1. Hecho 1

Recolección y tratamiento incompleto de gases TRS, producto de la falta de mecanismos de limpieza de la línea CNCG L1 y del mal manejo operacional del sello hidráulico de un equipo de almacenamiento de condensados sucios, provocando liberación de gases TRS a la atmosfera a través del equipo denominado separador de gotas y estanque Hotwell, el 19 de noviembre del año 2018 y 10 de enero del año 2020.

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

N° Identificador:	1
Acción:	Mantenimiento correctiva del separador de gotas (separador de arrastre) del circuito de gases concentrados CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa, con posterioridad al incidente de 19 de noviembre de 2018.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Reparación
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	19-11-2018
Fecha Término:	20-11-2018



Indicadores de Cumplimiento:	Mantenimiento correctiva ejecutada
Forma de Implementación:	<p>Inmediatamente ocurrido el evento de emisión de gases por pérdida de la empaquetadura del separador de gotas, se realizó la mantención del separador de gotas del circuito de gases concentrados CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa.</p> <p>Esta acción consideró la ejecución de las actividades de limpieza, inspección y reemplazo de empaquetadura. Costo total se estimó en base a costo indicado en las Hojas de Aceptación del Servicio (HAS) 1012021760 y 1012069936, asociadas las labores de mantención correctiva (Anexo 1), y costo de limpieza e inertización señalado en HAS 1010926780 (Anexo 6).</p> <p>Se acompaña en Anexo 1, los antecedentes que acreditan la ejecución de esta acción.</p>

#### 5.1.1.1. Conclusiones Finales

##### 1) Forma de ejecución de la acción

Inmediatamente ocurrido el evento de emisión de gases por pérdida de la empaquetadura del separador de gotas, el 19 de noviembre de 2018, se realizó la mantención del separador de gotas del circuito de gases concentrados CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa.

Esta acción consideró la ejecución de las actividades de limpieza, inspección y reemplazo de empaquetadura.

##### 2) Verificadores de cumplimiento

En el informe inicial del PdC se presentaron los siguientes documentos que acreditan los costos de esta acción:

- Anexo 1.1 Informe de trabajos en Separador Gotas – Atrapallamas 2018-2019, que da cuenta de Orden de mantención SAP N° 200795369, Listado de materiales utilizados en el mantenimiento correctivo.
- Anexo 1.2 Informe de incidente de 19 de noviembre de 2018
- Anexo 1.3 Órdenes de Servicio (OS)
- Anexo 1.4 Hojas de Aceptación del Servicio (HAS).
- Anexo 1.5 Facturas que acreditan los costos incurridos en esta acción

Costo total de esta acción fue de 20.173 MCLP, según dan cuenta las Hojas de Aceptación del Servicio (HAS) 1012021760 y



1012069936, asociadas las labores de mantención correctiva, y costo de limpieza e inertización señalado en HAS 1010926780 (Anexo 6).

### 3) Indicador y meta

Se cuenta con la mantención ejecutada para controlar el evento del 19 de noviembre de 2018.

#### 5.1.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	16-10-2020 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Inmediatamente ocurrido el evento de emisión de gases por pérdida de la empaquetadura del separador de gotas, se realizó la mantención del separador de gotas del circuito de gases concentrados CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa. Esta acción consideró la ejecución de las actividades de limpieza, inspección y reemplazo de empaquetadura. Costo total se estimó en base a costo indicado en las Hojas de Aceptación del Servicio (HAS) 1012021760 y 1012069936, asociadas las labores de mantención correctiva y costo de limpieza e inertización señalado en HAS 1010926780.
Fecha Inicio Efectivo:	19-11-2018
Fecha Término Efectivo:	20-11-2018
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Se acompaña en Anexos 1.1 al Anexo 1.5 los antecedentes que acreditan la ejecución de esta acción. Anexo 1.1 Informe de trabajos en Separador Gotas – Atrapallamas 2018-2019, que da cuenta de Orden de mantención SAP N° 200795369, Listado de materiales utilizados en el mantenimiento correctivo. Anexo 1.2 Informe de incidente de 19 de noviembre de 2018 Anexo 1.3 Órdenes de Servicio (OS) Anexo 1.4 Hojas de Aceptación del Servicio (HAS). Anexo 1.5 Facturas que acreditan los costos incurridos en esta acción.
Medios de Verificación:	- Anexo 1.1 Informe de trabajos separador de gotas.pdf - Anexo 1.2 Informe de incidente 19-11-2018.pdf - Anexo 1.3 HAS.pdf - Anexo 1.4 OS.pdf - Anexo 1.5 Facturas.pdf



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

N° Identificador:	2
Acción:	Realización de análisis HAZOP Ambiental en sistema CNCG.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-04-2019
Fecha Término:	31-05-2019
Indicadores de Cumplimiento:	Análisis Hazop ejecutado
Forma de Implementación:	Entre abril y mayo de 2019, se realizó un análisis de confiabilidad operacional o HAZOP con personal interno de la planta, con el objeto de identificar vulnerabilidades de los sistemas CNCG a Caldera Biomasa -Línea 1, para así minimizar la ocurrencia de eventos de emisión de TRS sin tratamiento. Este análisis derivó en la recomendación de acciones que se comprometen en este PdC. Las acciones y medidas recomendadas se especifican en documento Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe, adjunto En Anexo 2. Las acciones N° 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 20 especificadas en este documento se encuentran ejecutadas y sus verificadores serán informados en el reporte inicial del PdC. Los costos de estas acción constituyen parte de los costos de operación de la planta.

#### 5.1.2.1. Conclusiones Finales

##### I.Forma de implementación

Entre abril y mayo de 2019, se realizó un análisis de confiabilidad operacional o HAZOP con personal interno de la planta, con el objeto





de identificar vulnerabilidades de los sistemas CNCG a Caldera Biomasa -Línea 1, para así minimizar la ocurrencia de eventos de emisión de TRS sin tratamiento.

Las acciones y medidas recomendadas se especifican en documento Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe, adjunto en Anexo 2 del PdC. Las acciones N° 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 20 especificadas en este documento se ejecutaron con anterioridad a la vigencia del PdC y las demás acciones se comprometieron el mismo.

Los costos de esta acción forman parte de los costos de operación de la planta.

## II. Medios de verificación

En el informe inicial se presentó el Informe de resultados del Taller Hazop Ambiental y los verificadores de aquellas recomendaciones que fueron ejecutadas con anterioridad a la vigencia del PdC, según el siguiente detalle:

ANEXO 2.1 Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe.

ANEXO 2.2 Verificadores de las acciones N° 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 20 de Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe:

2.2.1 Estándar EPP-PT069-008 que describe las acciones para evitar acumulación de gases y condensado en circuito trampa de vapor cuando la línea 1 esté fuera de servicio (acciones 5, 9 y 20 del Informe HAZOP).

2.2.2 P5MANCED01 Procedimiento de Comisionamiento estático y dinámico (acción 11 del Informe HAZOP)

2.2.3 y 2.2.6 Registros SAP de Planes de mantenimiento HAZOP que contiene:

- Registro de Plan de Mantenimiento 300765PF1: En este plan asociado inicialmente sólo al quemador de partida de la caldera (69-21-020), se incorpora la mantención preventiva del quemador de CNCG (69-21-028) de la Caldera de Biomasa 1, específicamente el reemplazo de flexibles del quemador de partida que posee el circuito de CNCG (acciones 12 de HAZOP)

- Registros SAP planes de mantención PM3112001PF1, 3112002PF1, 3112004PF1, 3114279PF1, 3114280PF

referidos a cambio de tarjetas análogas y digitales de entrada y salida (acción 15 de HAZOP)

2.2.4 Información y planos P&ID que describen la configuración de suministro de energía desde sistema de

emergencia a la válvula de derivación de gases HS 320 (conexión de 65-VD-010 a tablero de UPS 65-48-003 (acción 13 Informe HAZOP) y a las válvulas de control que requieren respaldo del sistema de emergencia (acción 17 del Informe HAZOP).

2.2.5 Listado de válvulas del sistema CNCG a Caldera Biomasa 1 revisadas y verificada su condición



configurada (acción 14 del Informe HAZOP).

2.2.7 POE-EC-115 Procedimiento Operacional Estándar que da cuenta de la confiabilidad de los enclavamientos

que tienen relación con el sistema CNCG a la Caldera Biomasa 1 (acción 16 del Informe HAZOP).

2.2.8 Estándar EPP-PT261- 009 que da cuenta de la revisión periódica que se realiza para asegurar la disponibilidad operativa del sistema de aire de respaldo para quemado de CNCG (acción 18 del Informe HAZOP)

### III. Indicador de cumplimiento

Se ejecutó satisfactoriamente esta acción según el indicador comprometido, dado que se cuenta con un Análisis Hazop ejecutado entre abril y mayo de 2019.

### IV. Meta

Mediante el análisis Hazop se identificaron vulnerabilidades que podían generar riesgos o peligros para el medio ambiente asociados a emisión de TRS sin tratamiento en : i) el circuito de gases CNCG de la Línea 1 a la Caldera de Biomasa, ii) el circuito de gases CNCG de la Línea 1 al Incinerador 1, y iii) en los procesos que se relacionan con los sistemas de gases no condensables CNCG (Condensado sucio y Metanol), ejecutándose las recomendaciones que resultaron del análisis en el marco del PdC y con anterioridad a su vigencia

#### 5.1.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	16-10-2020 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Entre abril y mayo de 2019, se realizó un análisis de confiabilidad operacional o HAZOP con personal interno de la planta, con el objeto de identificar vulnerabilidades de los sistemas CNCG a Caldera Biomasa -Línea 1, para así minimizar la ocurrencia de eventos de emisión de TRS sin tratamiento. Este análisis derivó en la recomendación de acciones que se comprometen en este PdC.</p> <p>Las acciones y medidas recomendadas se especifican en documento Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe, adjunto En Anexo 2. Las acciones N° 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 20 especificadas en este documento se encuentran ejecutadas y sus verificadores se adjuntan en este reporte inicial.</p> <p>Los costos de estas acciones constituyen parte de los costos de operación de la planta.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2019
Fecha Término Efectivo:	31-05-2019
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:

Se incluyen en esta acción los siguientes verificadores que acreditan el cumplimiento de esta acción:

ANEXO 2.1 Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe.

ANEXO 2.2 Verificadores de las acciones N° 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 20 de Informe Taller Hazop Ambiental Planta Santa Fe:

2.2.1 Estándar EPP-PT069-008 que describe las acciones para evitar acumulación de gases y condensado en circuito trampa de vapor cuando la línea 1 esté fuera de servicio (acciones 5, 9 y 20 del Informe HAZOP).

2.2.2 P5MANCED01 Procedimiento de Comisionamiento estático y dinámico (acción 11 del Informe HAZOP)

2.2.3 y 2.2.6 Registro SAP de Planes de mantenimiento HAZOP que contiene:

- Registro de Plan de Mantenimiento 300765PF1: En este plan asociado inicialmente sólo al quemador de partida de la caldera (69-21-020), se incorpora la mantención preventiva del quemador de CNCG (69-21-028) de la Caldera de Biomasa 1, específicamente el reemplazo de flexibles del quemador de partida que posee el circuito de CNCG (acciones 12 de HAZOP)

- Registros SAP planes de mantención PM3112001PF1, 3112002PF1, 3112004PF1, 3114279PF1, 3114280PF referidos a cambio de tarjetas análogas y digitales de entrada y salida (acción 15 de HAZOP)

2.2.4 Información y planos P&ID que describen la configuración de suministro de energía desde sistema de emergencia a la válvula de derivación de gases HS 320 (conexión de 65-VD-010 a tablero de UPS 65-48-003 (acción 13 Informe HAZOP) y a las válvulas de control que requieren respaldo del sistema de emergencia (acción 17 del Informe HAZOP).

2.2.5 Listado de válvulas del sistema CNCG a Caldera Biomasa 1 revisadas y verificada su condición configurada (acción 14 del Informe HAZOP).

2.2.7 POE-EC-115 Procedimiento Operacional Estándar que da cuenta de la confiabilidad de los enclavamientos que tienen relación con el sistema CNCG a la Caldera Biomasa 1 (acción 16 del Informe HAZOP).

2.2.8 Estándar EPP-PT261- 009 que da cuenta de la revisión periódica que se realiza para asegurar la disponibilidad operativa del sistema de aire de respaldo para quemado de CNCG (acción 18 del Informe HAZOP).



Medios de Verificación:	- Anexo 2.1 CMPC_Informe HAZOP_Planta Santa Fe.pdf - Anexo 2.2 Verificadores acciones N° 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, y 20.zip
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

N° Identificador:	3
Acción:	Implementación de proyecto comunitario de acceso y divulgación de información de calidad de TRS.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-05-2019
Fecha Término:	30-11-2019
Indicadores de Cumplimiento:	Pantallas con datos de calidad de TRS en Estación Lautaro, en promedios horarios y bitácora de la estación, instaladas en la Municipalidad, Escuela Toqui Lautaro y Hospital Comunitario Familiar de Nacimiento. Capacitaciones de personal municipal y profesores de Escuela El Toqui Lautaro efectuadas.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Conforme a lo requerido por el Concejo Ciudadano Medioambiental y de Salud de Nacimiento, entre mayo y noviembre de 2019, con objeto de mejorar el acceso a información ambiental relevante de la Planta, por parte de la comunidad a la ciudad de Nacimiento, se ejecutaron las siguientes actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de 3 pantallas con visualización de información de calidad del aire, incluyendo el parámetro TRS, en promedio horario, variables meteorológicas monitoreadas en las estaciones Lautaro, Entre Ríos y Club de Empleados, y la bitácora de las estaciones. Estas pantallas se encuentran ubicadas en la Municipalidad de Nacimiento, Hospital de Nacimiento y Escuela Toqui Lautaro.</li> <li>- Realización de capacitaciones de personal municipal y profesores de la Escuela Toqui Lautaro sobre análisis de datos de TRS medidos en la Estación Lautaro.</li> </ul> <p>Se acompaña en Anexo 3, antecedentes que acreditan la ejecución de esta acción. En cumplimiento de la Acción 14, una vez instalados los sensores de monitoreo de H<sub>2</sub>S en las estaciones Club de Empleados y Lautaro, se compromete la visualización de sus resultados en promedios horarios en las pantallas comprometidas en esta acción.</p>
---------------------------------	---

### 5.1.3.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

Conforme a lo requerido por el Consejo Ciudadano Medioambiental y de Salud de Nacimiento, entre mayo y noviembre de 2019, con objeto de mejorar el acceso a información ambiental relevante de la Planta, por parte de la comunidad a la ciudad de Nacimiento, se ejecutaron las siguientes actividades:

1. Instalación de 3 pantallas con visualización de información de calidad del aire, incluyendo el parámetro TRS, en promedio horario, variables meteorológicas monitoreadas en las estaciones Lautaro, Entre Ríos y Club de Empleados, y la bitácora de las estaciones. Estas pantallas se encuentran ubicadas en la Municipalidad de Nacimiento, Hospital de Nacimiento y Escuela Toqui Lautaro.

2. Realización de capacitaciones 33 de personal municipal y profesores de la Escuela Toqui Lautaro sobre análisis de datos de TRS medidos en la Estación Lautaro.

(Desde la instalación de los sensores de monitoreo de H<sub>2</sub>S en las estaciones Club de Empleados y Lautaro, - en cumplimiento de la Acción 14 y según se acredita en relación a dicha acción -, se visualizan los resultados de sus mediciones en promedios horarios en las pantallas comprometidas en esta acción.



## II. Medios de verificación

Para acreditar la ejecución de esta acción, se presentaron en el reporte inicial, los siguientes documentos:

ANEXO 3.1 Registros fotográficos fechados y georreferenciado de las pantallas instaladas de 18 de junio de 2020.

ANEXO 3.2 Registros de asistencia a capacitaciones realizadas a personal del Hospital de Nacimiento de 7 y 8 de noviembre de 2019. ANEXO 3.3 Presentación utilizada en las capacitaciones.

ANEXO 3.4 Nota de prensa de fecha 26 de julio de 2019, publicada en portal <https://www.nacimiento.cl/>, que da cuenta de la instalación de pantallas en la municipalidad y en Escuela Toqui Lautaro, así como también de las capacitaciones efectuadas al personal de ambos establecimientos.

ANEXO 3.5 Email de fecha 1 y 30 de abril de 2019 que da cuenta de las gestiones asociadas al Proyecto comunitario de acceso y divulgación de información de resultados de medición de TRS de Estación Lautaro.

ANEXO 3.6 Cotizaciones para instalación de pantallas en Escuela Toqui Lautaro y municipalidad de Nacimiento. Respecto de este anexo, los costos que se pudieron acreditar fueron los de las pantallas instaladas en la Escuela Toqui Lautaro y Municipalidad. Dado que no se cuenta con una cotización de la instalación de la pantalla en el Hospital, se estimó su costo usando el valor mas conservador (cotización Municipalidad).

Los costos totales de esta acción ascienden a \$4.080.000

## III. Indicadores

Esta acción se ejecutó satisfactoriamente dado que se acreditó en reporte inicial que:

Se instalaron y habilitaron Pantallas con datos de calidad de TRS en Estación Lautaro, en promedios horarios y bitácora de la estación, instaladas en la Municipalidad, Escuela Toqui Lautaro y Hospital Comunitario Familiar de Nacimiento.

Se efectuaron Capacitaciones de personal municipal y profesores de Escuela El Toqui Lautaro .

## IV. Meta

Mediante la implementación proyecto comunitario de acceso y divulgación de información de resultados de medición de concentración de gases TRS de la Estación Lautaro, según lo requerido por el requerido por el Consejo Ciudadano Medioambiental y de Salud de Nacimiento, se ha mejorado la comunicación y acceso a información de riesgos a la comunidad.



### 5.1.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	16-10-2020 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Conforme a lo requerido por el Concejo Ciudadano Medioambiental y de Salud de Nacimiento, entre mayo y noviembre de 2019, con objeto de mejorar el acceso a información ambiental relevante de la Planta, por parte de la comunidad a la ciudad de Nacimiento, se ejecutaron las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de 3 pantallas con visualización de información de calidad del aire, incluyendo el parámetro TRS, en promedio horario, variables meteorológicas monitoreadas en las estaciones Lautaro, Entre Ríos y Club de Empleados, y la bitácora de las estaciones. Estas pantallas se encuentran ubicadas en la Municipalidad de Nacimiento, Hospital de Nacimiento y Escuela Toqui Lautaro.</li> <li>- Realización de capacitaciones de personal municipal y profesores de la Escuela Toqui Lautaro sobre análisis de datos de TRS medidos en la Estación Lautaro.</li> </ul> <p>En cumplimiento de la Acción 14, una vez instalados los sensores de monitoreo de H2S en las estaciones Club de Empleados y Lautaro, se compromete la visualización de sus resultados en promedios horarios en las pantallas comprometidas en esta acción.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2019
Fecha Término Efectivo:	30-11-2019
Estado Actual de la Acción:	Concluída





Descripción Medios de Verificación:	<p>Se acompaña en Anexo 3.1 al Anexo 3.6 los antecedentes que acreditan la ejecución de esta acción</p> <p>ANEXO 3.1 Registros fotográficos fechados y georreferenciado de las pantallas instaladas de 18 de junio de 2020.</p> <p>ANEXO 3.2 Registros de asistencia a capacitaciones realizadas a personal del Hospital de Nacimiento de 7 y 8 de noviembre de 2019.</p> <p>ANEXO 3.3 Presentación utilizada en las capacitaciones.</p> <p>ANEXO 3.4 Nota de prensa de fecha 26 de julio de 2019, publicada en portal <a href="https://www.nacimiento.cl/">https://www.nacimiento.cl/</a>, que da cuenta de la instalación de pantallas en la municipalidad y en Escuela Toqui Lautaro, así como también de las capacitaciones efectuadas al personal de ambos establecimientos.</p> <p>ANEXO 3.5 Email de fecha 1 y 30 de abril de 2019 que da cuenta de las gestiones asociadas al Proyecto comunitario de acceso y divulgación de información de resultados de medición de TRS de Estación Lautaro.</p> <p>ANEXO 3.6 Cotizaciones para instalación de pantallas en Escuela Toqui Lautaro y municipalidad de Nacimiento. Respecto de este anexo, los costos que se pudieron acreditar fueron los de las pantallas instaladas en la Escuela Toqui Lautaro y Municipalidad. Dado que no se cuenta con una cotización de la instalación de la pantalla en el Hospital, se estimó su costo usando el valor mas conservador (cotización Municipalidad).</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.1 Registros fotográficos de pantallas instaladas.pdf</li> <li>- 3.2 Registro de Capacitación_Estaciones de Monitoreo_Hospital Nacimiento..pdf</li> <li>- 3.3. Presentación utilizada en las capacitaciones.pdf</li> <li>- 3.4 Nota de prensa.pdf</li> <li>- 3.5 Emails gestiones divulgación.pdf</li> <li>- 3.6 Cotizaciones pantallas.pdf</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

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



N° Identificador:	4
Acción:	Cambio de empaquetaduras y válvulas del circuito de gases concentrados y condensados sucios de la Línea 1, que incluyó la empaquetadura del separador de gotas.
Tipo:	Ejecutada
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	02-12-2019
Fecha Término:	31-12-2019
Indicadores de Cumplimiento:	Cambio de empaquetaduras del circuito de gases concentrados y condensados sucios de línea 1 ejecutada en PGP de 2019.
Forma de Implementación:	Durante la Parada General de Planta (PGP) de diciembre de 2019, con objeto de mejorar la hermeticidad de equipos y tramos del circuito de gases concentrados y condensados sucios de la Línea 1, y evitar emanaciones de olores, se realizó un recambio de válvulas, y de empaquetaduras del circuito referido. Estas actividades consideraron el cambio de un total de 783 empaquetaduras, y 82 válvulas. Se acompaña en Anexo 4 los antecedentes que acreditan la ejecución de esta acción.

#### 5.1.4.1. Conclusiones Finales

##### I. Forma de implementación

Durante la Parada General de Planta (PGP) de diciembre de 2019, con objeto de mejorar la hermeticidad de equipos y tramos 34 del circuito de gases concentrados y condensados sucios de la Línea 1, y evitar emanaciones de olores, se realizó un recambio de válvulas, y de empaquetaduras del circuito referido. Estas actividades consideraron el cambio de un total de 783 empaquetaduras, y 82 válvulas.

##### II. Medios de verificación

En los Anexos 4.1 al 4.8 del reporte inicial del PdC, se presentaron los siguientes antecedentes que acreditan la ejecución de esta acción:

ANEXO 4.1 Ficha técnica de empaquetaduras cambiadas.

ANEXO 4.2 Ficha técnica de válvulas cambiadas.



ANEXO 4.3 Instructivo de instalación de empaquetadura y tabla de torque.

ANEXO 4.4 Estándar cambio de empaquetadura- circuito CNCG-Línea 1.

ANEXO 4.5 Informe de Cierre de actividades de cambio de empaquetaduras y válvulas Santa Fe 1. PGP diciembre 2019.

ANEXO 4.6 Respaldos de los trabajos realizados en la PGP diciembre 2019 sobre cambio de válvulas y empaquetaduras:

Orden de Servicio (modificación) 49011772734, Hojas de Aceptación de Trabajo 1012039797, y Factura 640 que acreditan los costos de esta acción.

ANEXO 4.7 Respaldos de los trabajos realizados en la PGP diciembre 2019 en todos los sistemas ambientales, tales como mantención a estanques, ensayos no destructivos, cambio de manómetros, etc:

4.7.1. Respaldos Área 69: Órdenes de servicios (y Modificaciones) 4901773607, 4901780686, 4901780708; Hojas de Aceptación de Trabajo 1012063456, 1012087654, 1012093080; y Facturas 2716, 673, 777 que acreditan los costos de esta acción.

4.7.2 Respaldos Área 67:

- Órdenes de servicios (y modificaciones): 4901761261, 4901764497, 4901765564, 4901765566, 4901770339, 4901770726, 4901772199, 4901773607, 4901775143, 4901776979, 4901779762, 4901779837, 4901780221, 4901780638, 4901780639, 4901780708; - Hojas de Aceptación de Trabajo 1012021389, 1012021390, 1012021392, 1012021755, 1012021756, 1012021760, 1012021764, 1012021765, 1012021769, 1012021773, 1012021774, 1012021778, 1012021779, 1012021783, 1012035513, 1012035539, 1012035591, 1012035602, 1012035619, 1012035677, 1012035685, 1012035715, 1012035750, 1012035765, 1012035781, 1012036582, 1012036938, 1012036992, 1012037425, 1012038921, 1012040298, 1012045613, 1012060934, 1012060935, 1012060937, 1012060940, 1012060945, 1012062321, 1012062338, 1012062350, 1012062668, 1012062719, 1012062759, 1012062810, 1012062951, 1012062982, 1012063086, 1012063367, 1012063380, 1012063384, 1012063404, 1012063410, 1012063417, 1012063436, 1012063477, 1012063510, 1012063519, 1012063571, 1012063700, 1012069919, 1012074038, 1012074050, 1012075371, 1012075386, 1012075416, 1012075615, 1012075686, 1012075710, 1012075717, 1012075747, 1012075772, 1012075784, 1012075794, 1012075809, 1012076027, 1012076031, 1012076036, 1012076041, 1012077453, 1012077545, 1012078504, 1012082586, 1012091195, 1012093257, 1012094187, 1012094188.

- Facturas 751, 750, 746, 745, 744, 743, 742, 741, 803, 804, 805, 806, 807, 76, 2247, 276, 2699, 2246, 361, 2713, 2716, 681, 363, 761, 774, 762, 763, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 669, 851, 760, 2121, 778, 643 que acreditan los costos de esta acción.



4.7.3 Servicios Generales: Órdenes de servicios 4901778599, 4901783684, 4901785561, 4901811698; Hojas de Aceptación de Trabajo 1012008585, 1012041099, 1012064921, 1012123038, 1012370418; y Facturas 734, 820, 744, 1931, 301 que acreditan los costos de esta acción.

ANEXO 4.8 Informe complementario de actividades realizadas en sistemas ambientales durante la PGP diciembre 2019.

Los costos de esta acción indicados del PdC aprobado difieren de los antecedentes recopilados para este reporte inicial, pues el PdC consideró todos aquellos incurridos en la PGP de 2019. Sin embargo, los costos específicamente asociados a los trabajos de cambio de las 82 válvulas y 783 empaquetaduras, más los trabajos de mantención en el resto de los sistemas ambientales (como mantención a estanques, ensayos no destructivos, cambio de manómetros, etc.) corresponden a \$176.126.717 pesos.

### III. Indicador de cumplimiento y meta

Esta acción se ejecutó satisfactoriamente dado que durante la PGP del año 2019 se realizó el cambio de empaquetaduras del circuito de gases concentrados y condensados sucios de línea 1, según fue acreditado en el reporte inicial del PdC.

#### 5.1.4.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	16-10-2020 - Id Reporte:
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante la Parada General de Planta (PGP) de diciembre de 2019, con objeto de mejorar la hermeticidad de equipos y tramos del circuito de gases concentrados y condensados sucios de la Línea 1, y evitar emanaciones de olores, se realizó un recambio de válvulas, y de empaquetaduras del circuito referido. Estas actividades consideraron el cambio de un total de 783 empaquetaduras, y 82 válvulas.
Fecha Inicio Efectivo:	02-12-2019
Fecha Término Efectivo:	31-12-2019
Estado Actual de la Acción:	Concluída



<p>Descripción Medios de Verificación:</p>	<p>En los Anexos 4.1 al 4.8 se acompañan los antecedentes que acreditan el cumplimiento de esta acción:</p> <p>ANEXO 4.1 Ficha técnica de empaquetaduras cambiadas. ANEXO 4.2 Ficha técnica de válvulas cambiadas. ANEXO 4.3 Instructivo de instalación de empaquetadura y tabla de torque. ANEXO 4.4 Estándar cambio de empaquetadura- circuito CNCG-Línea 1. ANEXO 4.5 Informe de Cierre de actividades de cambio de empaquetaduras y válvulas Santa Fe 1. PGP diciembre 2019. ANEXO 4.6 Respaldos de los trabajos realizados en la PGP diciembre 2019 sobre cambio de válvulas y empaquetaduras: Orden de Servicio (modificación) 49011772734, Hojas de Aceptación de Trabajo 1012039797, y Factura 640 que acreditan los costos de esta acción.</p> <p>ANEXO 4.7 Respaldos de los trabajos realizados en la PGP diciembre 2019 en todos los sistemas ambientales, tales como mantención a estanques, ensayos no destructivos, cambio de manómetros, etc.</p> <p>4.7.1. Respaldos Área 69: Órdenes de servicios (y Modificaciones) 4901773607, 4901780686, 4901780708; Hojas de Aceptación de Trabajo 1012063456, 1012087654, 1012093080; y Facturas 2716, 673, 777 que acreditan los costos de esta acción.</p> <p>4.7.2 Respaldos Área 67:</p> <p>- Órdenes de servicios (y modificaciones): 4901761261, 4901764497, 4901765564, 4901765566, 4901770339, 4901770726, 4901772199, 4901773607, 4901775143, 4901776979, 4901779762, 4901779837, 4901780221, 4901780638, 4901780639, 4901780708;</p> <p>- Hojas de Aceptación de Trabajo 1012021389, 1012021390, 1012021392, 1012021755, 1012021756, 1012021760, 1012021764, 1012021765, 1012021769, 1012021773, 1012021774, 1012021778, 1012021779, 1012021783, 1012035513, 1012035539, 1012035591, 1012035602, 1012035619, 1012035677, 1012035685, 1012035715, 1012035750, 1012035765, 1012035781, 1012036582, 1012036938, 1012036992, 1012037425, 1012038921, 1012040298, 1012045613, 1012060934, 1012060935, 1012060937, 1012060940, 1012060945, 1012062321, 1012062338, 1012062350, 1012062668,</p>
--	---



1012062719, 1012062759, 1012062810, 1012062951,  
1012062982, 1012063086, 1012063367, 1012063380,  
1012063384, 1012063404, 1012063410, 1012063417,  
1012063436, 1012063477, 1012063510, 1012063519,  
1012063571, 1012063700, 1012069919, 1012074038,  
1012074050, 1012075371, 1012075386, 1012075416,  
1012075615, 1012075686, 1012075710, 1012075717,  
1012075747, 1012075772, 1012075784, 1012075794,  
1012075809, 1012076027, 1012076031, 1012076036,  
1012076041, 1012077453, 1012077545, 1012078504,  
1012082586, 1012091195, 1012093257, 1012094187,  
1012094188; y

- Facturas 751, 750, 746, 745, 744, 743, 742, 741, 803,  
804, 805, 806, 807, 76, 2247, 276, 2699, 2246, 361,  
2713, 2716, 681, 363, 761, 774, 762, 763, 766, 767, 768,  
769, 770, 771, 772, 669, 851, 760, 2121, 778, 643 que  
acreditan los costos de esta acción.

4.7.3 Servicios Generales: Órdenes de servicios  
4901778599, 4901783684, 4901785561, 4901811698;  
Hojas de Aceptación de Trabajo 1012008585,  
1012041099, 1012064921, 1012123038, 1012370418; y  
Facturas 734, 820, 744, 1931, 301 que acreditan los  
costos de esta acción.

ANEXO 4.8 Informe complementario de actividades  
realizadas en sistemas ambientales durante la PGP  
diciembre 2019.

Los costos de esta acción indicados del PdC aprobado  
difieren de los antecedentes recopilados para este  
reporte inicial, pues el PdC consideró todos aquellos  
incurridos en la PGP de 2019. Sin embargo, los costos  
específicamente asociados a los trabajos de cambio de  
las 82 válvulas y 783 empaquetaduras, más los trabajos  
de mantención en el resto de los sistemas ambientales  
(como mantención a estanques, ensayos no  
destructivos, cambio de manómetros, etc.) corresponden  
a \$176.126.717 pesos.



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.1 Ficha Tecnica empaquetadura Fishbone.pdf</li> <li>- 4.2 Ficha Tecnica válvulas_1-6-1-AZ-GB_SW-BW.pdf</li> <li>- 4.3 Instructivo de instalación de empaquetadura y tabla de torque Fishbone_IT-01-VENTSERV.pdf</li> <li>- 4.4 PGPL1CNCG001 - Estándar Cambio Empaquetadura Flanjes Circuito CNCG L1.pdf</li> <li>- 4.5 Informe cierre cambio válvulas y empaquetaduras_PGP dic 2019.pdf</li> <li>- 4.6 Respaldos trabajos empaquetaduras - valvulas.zip</li> <li>- 4.7 Respaldos Trabajos PGP Ambientales.zip</li> <li>- 4.8 Informe Complementario PGP dic 2019.pdf</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

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

N° Identificador:	5
Acción:	Implementación de un plan de monitoreo y alerta de olores.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo de olores
Fecha Inicio:	16-04-2019
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Plan de monitoreo y alerta de olores implementado en la forma y plazo comprometido.



Forma de Implementación:

Desde abril de 2019, se cuenta con un plan de monitoreo y alerta de olores, que considera los siguientes aspectos:

i) Monitoreo sensorial externo:

Desde abril de 2019, se cuenta con un servicio continuo (24/7) de monitores de empresa externa (ANAM) capacitados para reconocimiento de notas de olor, que realizan inspecciones con objeto de:

- Realizar seguimiento de olores mediante percepción sensorial y medición de gases (ácido sulfhídrico, dimetil sulfuro y amoníaco) con instrumentación (velocidad y dirección del viento)
- Obtener información y aclarar dudas a vecinos respecto a la percepción de olores.
- Avisar a Planta en caso de constatar olores percibidos como molestos.

ii) Contact Center Planta Santa Fe:

Desde junio de 2019, se cuenta con Central de comunicaciones que opera 24 hrs, administrada por la empresa externa, cuya función es atender los requerimientos de la comunidad frente a solicitudes de información, reclamos y consultas derivadas de la operación y actividades llevadas a cabo por Planta Santa Fe, lo que considera:

- Recibir avisos o alertas de vecinos ante olores percibidos.
- Entregar respuestas en caso de consulta en menos de 1 hora y media.
- Enviar avisos masivos vía SMS o Whatsapp a vecinos registrados en base de datos (600 personas aproximadamente), contingencias operacionales que pudieron haber generado percepción de olor molesto por la comunidad. A partir de los avisos recibidos en el contact center, y los avisos del servicio de análisis sensorial, se realizan inspecciones en planta. Se acompaña en Anexo 5, Minuta técnica “Alcance y metodología monitoreo sensorial externo”, orden de servicio y presupuesto mensual de instalación y operación asociado al Contact Center, orden de pedido y estado de pago del servicio externo de análisis sensorial e Informe Técnico “Equipo Detector de Gases Drager X-am7000 y Scentroid Odotracker TR8”.

El costo de la acción se estima en base a estado de pago asociado a contrato vigente con la empresa ANAM (servicio de análisis sensorial) y presupuesto y orden de servicio a empresa Innboard (servicio de Contact Center, que se acompaña conjuntamente con su orden de servicio en anexo 5.





### 5.1.5.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

El plan de monitoreo y alerta de olores considera los siguientes aspectos:

i) Monitoreo sensorial externo: Se cuenta con un servicio continuo (24/7) de monitores de empresa externa (ANAM) capacitados para reconocimiento de notas de olor, que realizan inspecciones con objeto de:

- Realizar seguimiento de olores mediante percepción sensorial y medición de gases (ácido sulfhídrico, dimetil sulfuro y amoníaco con instrumentación (velocidad y dirección del viento).
- Obtener información y aclarar dudas a vecinos respecto a la percepción de olores.
- Avisar a Planta en caso de constatar olores percibidos como molestos.

Cabe destacar que este servicio comenzó a operar el 16 de abril de 2019 y paulatinamente fue tomando carácter de continuo (24/7) para llegar a su completa implementación con los aspectos señalados, en junio del mismo año, mediante turnos rotativos de mañana, tarde y noche. Por ello, durante la marcha blanca del servicio, algunos fines de semana no se realizó medición. Por otra parte, en octubre de 2019, existieron dos días sin mediciones, ya que por razones de seguridad, ligadas al Estallido Social, los monitores de ANAM no midieron percepción de olor.

ii) Contact Center Planta Santa Fe: Desde junio de 2019, se cuenta con Central de comunicaciones que opera 24 hrs, administrada por la empresa externa Innboard, cuya función es atender los requerimientos de la comunidad frente a solicitudes de información, reclamos y consultas derivadas de la operación y actividades llevadas a cabo por Planta Santa Fe, lo que considera:

- Recibir avisos o alertas de vecinos ante olores percibidos.
- Entregar respuestas en caso de consulta en menos de 1 hora y media.
- Enviar avisos masivos vía SMS o Whatsapp a vecinos registrados en base de datos (600 personas aproximadamente), contingencias operacionales que pudieron haber generado percepción de olor molesto por la comunidad.

iii) A partir de los avisos recibidos en el contact center, y los avisos del servicio de análisis sensorial, se realizan inspecciones en planta. Además, conforme a lo comprometido en el Programa de Cumplimiento, durante su vigencia, se realizó un análisis sistemático de los llamados al contact center por aumento de percepción de olor y de las alertas de percepción de olor de intensidad 3 o superior que entreguen los monitores externos en los diferentes puntos de la comunidad.

En Anexo 5 del PdC, se presentó la Minuta técnica “Alcance y metodología monitoreo sensorial externo” e Informe Técnico “Equipo Detector de Gases Drager X -am 7000 y Scentroid Odotracker TR8”.



## II. Medios de verificación.

1. En Informe de avance 1° se presentaron los siguientes documentos:

1.1 Verificadores que acreditan la ejecución del Plan antes de la entrada en vigencia del PdC (Reporte inicial):

-Anexo 5.1. Avisos contact Center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center “Innboard” con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde Junio 2019 al 25 de septiembre de 2020, denominado INFORME N°1-2020 - Junio 2019 - 25 Sep2020 y el Procedimiento Contact Center Vigente .

-Anexo 5.2: Informes año 2019 Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde Abril a diciembre del 2019, indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. Durante los meses de abril a junio 2019 el servicio se encontraba en fase de marcha blanca, es por ello que existen días puntuales, principalmente fines de semana, donde no se realizó medición de percepción al exterior planta. Desde junio en adelante el servicio quedó implementado 24/7

-Anexo 5.2: Informes año 2020 Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde Enero a Agosto del 2019, indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual.

1.2 Verificadores que acreditan la ejecución del Plan durante la vigencia del PdC en el primer periodo informado

-Anexo 5.3: Registro avisos Contact center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center “Innboard” con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde el 26 de septiembre al 20 de diciembre de 2020, y el procedimiento vigente del Contact Center.

-Anexo 5.4: Informes Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde septiembre a noviembre de 2020 indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. .

-Anexo 5.5: Análisis Sistemático quejas 25sep20 - 20dic-20: se entrega el análisis detallado de los llamados por aumento de percepción de olor al contact center y las alertas 3 o superiores de los monitores externos (ANAM). Además el análisis da cuenta de las acciones tomadas más las mediciones de TRS de la estación de calidad del aire Lautaro durante el llamado, e incorpora la percepción de olor externa entregada por ANAM.



2. En Informe de avance 2° se presentaron los siguientes documentos:

-Anexo 5.1. Registro avisos Contact center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center “Innboard” con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde el 21 de diciembre de 2020 al 20 de marzo de 2021. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:

INFORME N°1 21dic2020 a 31ene2021;

INFORME N°2 Feb-2021;

INFORME N°3 Mar2021.

-Anexo 5.2: Informes Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde diciembre 2020 a Febrero 2021 indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:

200073947 - Informe ANAM SMA - Diciembre 2020;

210007112 - Informe ANAM SMA Enero 2021;

210007113 - Informe ANAM SMA - Febrero 2021.

-Anexo 5.3: Análisis Sistemático quejas 21dic2020 a 20mar2021: se entrega el análisis detallado de los llamados por aumento de percepción de olor al contact center y las alertas 3 o superiores de los monitores externos (ANAM). Además el análisis da cuenta de las acciones tomadas más las mediciones de TRS de la estación de calidad del aire Lautaro durante el llamado, e incorpora la percepción de olor externa entregada por ANAM.

3. En Informe de avance 3° se presentaron los siguientes documentos:

-Anexo 5.1. Registro avisos Contact center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center “Innboard” con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde el 21 de marzo de 2020 al 20 de junio de 2021. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:

INFORME N°4 – 21mar2021 a 30abr2021;

INFORME N°5 - Apr-2021;

INFORME N°6 - jun-2021;

-Anexo 5.2. Informes Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde Marzo a mayo 2021 indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:

210007114 - Informe ANAM SMA - Marzo 2021

210007115 - Informe ANAM SMA - Abril 2021



210007116 - Informe ANAM SMA - Mayo 2021

-Anexo 5.3. Análisis Sistemático quejas: se entrega el análisis detallado de los llamados por percepción de olor al contact center y las alertas 3 o superiores de los monitores externos (ANAM). Además el análisis da cuenta de las acciones tomadas más las mediciones de TRS de la estación de calidad del aire Lautaro durante el llamado, e incorpora la percepción de olor externa entregada por ANAM.

4. En Reporte final se presentan los siguientes documentos:

-Informe final de evaluación de cumplimiento que da cuenta de los resultados del análisis sistemático de: i) los avisos recibidos en contact center asociados a un aumento en la percepción de olor, y ii) las percepciones de intensidad de olor sobre 3 de notas de la Planta durante el monitoreo de ANAM, durante la vigencia del PdC y con anterioridad a esta.

-Informes del contact Center, periodo de vigencia del PdC y anterior.

-210007117 - Informe ANAM SMA - Junio 2021 : Informe del mes de junio de 2021 de ANAM (pendiente de entrega del periodo anterior)

-210052226 - Informe ANAM Consolidado - Vigencia PdC (Sep2020 a Jun2021): Informe Consolidado de monitoreo sensorial que abarca la vigencia del PdC.

-Verificadores de costos de esta acción, los cuales ascienden a \$682.846.473 desde julio de 2019 a la fecha de cierre del PdC

Cabe hacer presente que según el informe final de evaluación de cumplimiento, durante la vigencia del PdC, se registraron:

- Un total de 13 avisos en Contact Center, 6 de ellos asociados a aumento de percepción de olor, y respecto de solo 2 se constataron desviaciones operacionales en Planta Santa Fe.

-1 aviso por percepción de intensidad de olor mayor a 3 de notas de la planta en monitoreo sensorial de ANAM, la que no tuvo relación con desviaciones operacionales.

Durante los episodios de reclamos por aumento de percepción de olor, los valores en promedio horario de Estación Lautaro, no superaron los 6 ppb.

III. Indicador de cumplimiento

Se ejecutó satisfactoriamente esta acción, según el indicador de cumplimiento establecido, toda vez que, se ejecutó el Plan de monitoreo y alerta de olores en la forma comprometida y durante toda la vigencia del PdC.



#### IV.Meta

Mediante la ejecución del plan de monitoreo y alerta de olores, se ha prevenido las molestias a vecinos y mejorado la comunicación y acceso a información de riesgos a la comunidad. Durante la vigencia del PdC se presentaron considerablemente menos avisos en contact center asociados a un aumento en la percepción de olor (6) en comparación a los presentados con anterioridad a la vigencia el PdC (69).

#### 5.1.5.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores tanto del reporte inicial como del reporte de avance N°1, de conformidad con lo dispuesto en el considerado 28 de la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020, el cual señala que los reportes iniciales asociados a las acciones en ejecución “deberán ser incorporados por la empresa, en el marco del primer reporte de avance”. Además, cabe considerar que las acciones en ejecución no aparecían asociadas al reporte inicial en el portal SPDC.

Esta acción contempla la implementación de un plan de monitoreo y alerta de olores, mediante la ejecución de un plan de monitoreo sensorial externo (servicio entregado por la empresa ANAM S.A. desde abril de 2019) que considera los siguientes aspectos:

1. Servicio continuo de monitores sensoriales (denominados operadores atmosféricos) de empresa externa (ANAM) capacitados para reconocimiento de notas de olor, que realizan inspecciones de seguimiento de olores mediante percepción sensorial y medición de gases (ácido sulfhídrico, dimetil sulfuro y amoniaco) con instrumentación meteorológica (velocidad y dirección de viento).

2. Obtener información y aclarar dudas a vecinos respecto a la percepción de olores.

3. Avisar a Planta en caso de constatar olores percibidos como molestos.

Cabe destacar que el servicio de monitoreo externos de olor, comenzó a operar el 16 de abril de 2019 y paulatinamente fue tomando carácter de continuo (24/7) para llegar a su completa implementación con los aspectos señalados, en junio del mismo año, mediante turnos rotativos de mañana, tarde y noche. Por ello, durante la marcha blanca del servicio, algunos fines de semana no se realizó medición.

Por otra parte, se suma a este monitoreo externo, desde junio de 2019, el funcionamiento de la Central de comunicaciones (o Contact Center) que opera 24 hrs, administrada por la empresa externa Innboard, cuya función es atender los requerimientos de la comunidad frente a solicitudes de información, reclamos y consultas derivadas de la operación y actividades llevadas a cabo por Planta Santa Fe. Este servicio considera:

1. Recibir avisos o alertas de vecinos ante olores percibidos. @

2. Entregar respuestas en caso de consulta en menos de 1 hora y media.

3. Enviar avisos masivos vía SMS o Whatsapp a vecinos registrados en base de datos (600 personas)



	<p>aproximadamente), contingencias operacionales que pudieron haber generado percepción de olor molesto por la comunidad. A partir de los avisos recibidos en el contact center, y los avisos del servicio de análisis sensorial, se realizan inspecciones en planta. Además, conforme a lo comprometido en el Programa de Cumplimiento, se efectúa un análisis sistemático de los llamados al contact center por aumento de percepción de olor y las alertas de percepción de olor de intensidad 3 o superior que entreguen los monitores externos en los diferentes puntos de la comunidad, que han sido recibidas desde la vigencia del programa</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2019
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:

5.1 Reporte Inicial – Avisos contact Center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center “Innboard” con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde Junio 2019 al 25 de septiembre de 2020, denominado INFORME N°1-2020 - Junio 2019 - 25 Sep2020 y el Procedimiento Contact Center Vigente .

5.2 Reporte Inicial - Informes año 2019 Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde Abril a diciembre del 2019, indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. Durante los meses de abril a junio 2019 el servicio se encontraba en fase de marcha blanca, es por ello que existen días puntuales, principalmente fines de semana, donde no se realizó medición de percepción al exterior planta. Desde junio en adelante el servicio quedó implementado 24/7. Por otra parte, en octubre de 2019, existieron dos días sin mediciones, ya que por razones de seguridad, ligadas al Estallido Social, los monitores de ANAM no midieron percepción de olor. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:

-2019 04 - 200021328 - Informe ANAM SMA - Abril 2019

-2019 05 - 200021330 - Informe ANAM SMA - Mayo 2019

-2019 06 - 200021332 - Informe ANAM SMA - Junio 2019

-2019 07 - 200021334 - Informe ANAM - Julio 2019

-2019 08 - 200021346 - Informe SMA - Agosto 2019

-2019 09 - 200021348 - Informe ANAM SMA - Septiembre 2019

-2019 10 - 200046222 - Informe ANAM - Octubre 2019

-2019 11 - 200046223 - Informe ANAM SMA - Noviembre 2019

-2019 12 - 200046224 - Informe ANAM SMA - Diciembre 2019

5.2 Reporte Inicial - Informes año 2020 Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde Enero a Agosto del 2020, indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. Se excluye Septiembre de esta entrega ya que se reporta en el Informe de Avance. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:

-2020 01 - 200046225 - Informe ANAM - Enero 2020

-2020 02 - 200046226 - Informe ANAM SMA - Febrero 2020





-2020 03 - 200046227 - Informe ANAM SMA - Marzo 2020  
-2020 04 - 200046228 - Informe ANAM SMA - Abril 2020  
-2020 05 - 200046229 - Informe ANAM SMA - Mayo 2020  
-2020 06 - 200046230 - Informe ANAM SMA - Junio 2020  
-2020 07 - 200046231 - Informe ANAM SMA - Julio 2020  
-2020 08 - 200046232 - Informe ANAM SMA - Agosto 2020

5.3 Reporte de Avance - Registro avisos Contact center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center "Innboard" con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde el 26 de septiembre al 20 de diciembre de 2020, y el procedimiento vigente del Contact Center . El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:  
-INFORME N°2-2020 - 25sep - 31oc 2020  
-INFORME N°3-2020 - Nov2020  
-INFORME N°4-2020 - 01 dic - 20 dic 2020

5.4 Reporte de Avance - Informes Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde septiembre a noviembre de 2020 indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. El informe de diciembre de 2020 será incluido en el próximo reporte de avance del Programa de Cumplimiento. e. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:  
-2020 09 - 200046233 - Informe ANAM SMA - Septiembre 2020  
-2020 10 - 200046234 - Informe ANAM SMA –Octubre 2020  
-2020 07 - 200046235 - Informe ANAM SMA - Noviembre 2020

5.5 Reporte de Avance - Análisis Sistemático quejas 25sep20 - 20dic-20: se entrega el análisis detallado de los llamados por aumento de percepción de olor al contact center y las alertas 3 o superiores de los monitores externos (ANAM). Además el análisis da cuenta de las acciones tomadas más las mediciones de TRS de la estación de calidad del aire Lautaro durante el llamado, e incorpora la percepción de olor externa entregada por ANAM.



Medios de Verificación:	- 5.2 Reporte Inicial - Informes año 2019 Monitoreo externo (ANAM).zip - 5.2 Reporte Inicial - Informes año 2020 Monitoreo externo (ANAM).zip - 5.4 Reporte de Avance - Informes Monitoreo externo ANAM (sep - nov 2020).zip - 5.1 Reporte inicial - Avisos Contact Center (01jun19 - 25sep20).zip - 5.3 Reporte de Avance - Registro avisos Contact center (25sep20 - 20dic20).zip - 5.5 Reporte de Avance - Analisis Sistematicos 25sep20 - 20dic-20.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entrega el reporte de avance que detalla las acciones desarrolladas durante el periodo de reporte trimestral del Programa de Cumplimiento R.E. N°5 - ROL D-060/2020. Esta acción contempla la implementación de un plan de monitoreo y alerta de olores, mediante la ejecución de un plan de monitoreo sensorial externo (servicio entregado por la empresa ANAM S.A. desde abril de 2019) que considera los siguientes aspectos:

1. Servicio continuo de monitores sensoriales (denominados operadores atmosféricos) de empresa externa (ANAM) capacitados para reconocimiento de notas de olor, que realizan inspecciones de seguimiento de olores mediante percepción sensorial y medición de gases (ácido sulfhídrico, dimetil sulfuro y amoniaco) con instrumentación meteorológica (velocidad y dirección de viento).
2. Obtener información y aclarar dudas a vecinos respecto a la percepción de olores.
3. Avisar a Planta en caso de constatar olores percibidos como molestos.

Cabe destacar que el servicio de monitoreo externos de olor, comenzó a operar el 16 de abril de 2019 y paulatinamente fue tomando carácter de continuo (24/7) para llegar a su completa implementación con los aspectos señalados, en junio del mismo año, mediante turnos rotativos de mañana, tarde y noche. Por ello, durante la marcha blanca del servicio, algunos fines de semana no se realizó medición.

Por otra parte, se suma a este monitoreo externo, desde junio de 2019, el funcionamiento de la Central de comunicaciones (o Contact Center) que opera 24 hrs, administrada por la empresa externa Innboard, cuya función es atender los requerimientos de la comunidad frente a solicitudes de información, reclamos y consultas derivadas de la operación y actividades llevadas a cabo por Planta Santa Fe. Este servicio considera:

1. Recibir avisos o alertas de vecinos ante olores percibidos.
2. Entregar respuestas en caso de consulta en menos de 1 hora y media.
3. Enviar avisos masivos vía SMS o Whatsapp a vecinos registrados en base de datos (600 personas aproximadamente), contingencias operacionales que pudieron haber generado percepción de olor molesto por la comunidad. A partir de los avisos recibidos en el contact center, y los avisos del servicio de análisis sensorial, se realizan inspecciones en planta.

Además, conforme a lo comprometido en el Programa de



	Cumplimiento, se efectúa un análisis sistemático de los llamados al contact center por aumento de percepción de olor y las alertas de percepción de olor de intensidad 3 o superior que entreguen los monitores externos en los diferentes puntos de la comunidad, que han sido recibidas desde la vigencia del Programa de Cumplimiento.
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2019
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>5.1 Reporte de Avance - Registro avisos Contact center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center "Innboard" con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde el 21 de diciembre de 2020 al 20 de marzo de 2021 El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INFORME N°1 21dic2020 a 31ene2021</li> <li>- INFORME N°2 Feb-2021</li> <li>- INFORME N°3 Mar2021</li> </ul> <p>5.2 Reporte de Avance - Informes Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde diciembre 2020 a Febrero 2021 indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. El informe de marzo de 2021 será incluido en el próximo reporte de avance del Programa de Cumplimiento. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente: -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-200073947 - Informe ANAM SMA - Diciembre 2020</li> <li>-210007112 - Informe ANAM SMA - Enero 2021</li> <li>-210007113 - Informe ANAM SMA - Febrero 2021</li> </ul> <p>5.3 Reporte de Avance - Análisis Sistemático quejas 21dic2020 a 20mar2021: se entrega el análisis detallado de los llamados por aumento de percepción de olor al contact center y las alertas 3 o superiores de los monitores externos (ANAM). Además el análisis da cuenta de las acciones tomadas más las mediciones de TRS de la estación de calidad del aire Lautaro durante el llamado, e incorpora la percepción de olor externa entregada por ANAM.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.2 Reporte de avance 2 - Informes ANAM Dic20 - Feb21.zip</li> <li>- 5.1 Reporte de avance 2 - Avisos Contact Center (21dic20 a 20mar21).zip</li> <li>- 5.3 Reporte de avance 2 - Analisis Sistemático de quejas.pdf</li> </ul>



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entrega el reporte de avance que detalla las acciones desarrolladas durante el correspondiente periodo de reporte trimestral del Programa de Cumplimiento R.E. N°5 - ROL D-060/2020 (del 21.03.2021 al 20.06.2021) Esta acción contempla la implementación de un plan de monitoreo y alerta de olores, mediante la ejecución de un plan de monitoreo sensorial externo (servicio entregado por la empresa ANAM S.A. desde abril de 2019) que considera los siguientes aspectos:

1. Servicio continuo de monitores sensoriales (denominados operadores atmosféricos) de empresa externa (ANAM) capacitados para reconocimiento de notas de olor, que realizan inspecciones de seguimiento de olores mediante percepción sensorial y medición de gases (ácido sulfhídrico, dimetil sulfuro y amoniaco) con instrumentación meteorológica (velocidad y dirección de viento).
2. Obtener información y aclarar dudas a vecinos respecto a la percepción de olores.
3. Avisar a Planta en caso de constatar olores percibidos como molestos.

Cabe destacar que el servicio de monitoreo externos de olor, comenzó a operar el 16 de abril de 2019 y paulatinamente fue tomando carácter de continuo (24/7) para llegar a su completa implementación con los aspectos señalados, en junio del mismo año, mediante turnos rotativos de mañana, tarde y noche. Por ello, durante la marcha blanca del servicio, algunos fines de semana no se realizó medición.

Por otra parte, se suma a este monitoreo externo, desde junio de 2019, el funcionamiento de la Central de comunicaciones (o Contact Center) que opera 24 hrs, administrada por la empresa externa Innboard, cuya función es atender los requerimientos de la comunidad frente a solicitudes de información, reclamos y consultas derivadas de la operación y actividades llevadas a cabo por Planta Santa Fe. Este servicio considera:

1. Recibir avisos o alertas de vecinos ante olores percibidos.
2. Entregar respuestas en caso de consulta en menos de 1 hora y media.
3. Enviar avisos masivos vía SMS o Whatsapp a vecinos registrados en base de datos (600 personas aproximadamente), contingencias operacionales que pudieron haber generado percepción de olor molesto por la comunidad. A partir de los avisos recibidos en el contact center, y los avisos del servicio de análisis sensorial, se realizan inspecciones en planta.



	Además, conforme a lo comprometido en el Programa de Cumplimiento, se efectúa un análisis sistemático de los llamados al contact center por aumento de percepción de olor y las alertas de percepción de olor de intensidad 3 o superior que entreguen los monitores externos en los diferentes puntos de la comunidad, que han sido recibidas desde la vigencia del Programa de Cumplimiento.
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2019
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>5.1 Reporte de Avance - Registro avisos Contact center: Se entrega el informe de la empresa encargada del Contact Center “Innboard” con la totalidad de los llamados registrados en el Contact Center desde el 21 de marzo de 2020 al 20 de junio de 2021. El detalle de los documentos acompañados es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INFORME N°4 – 21mar2021 a 30abr2021</li> <li>- INFORME N°5 - Apr-2021</li> <li>- INFORME N°6 - jun-2021</li> </ul> <p>5.2 Reporte de Avance - Informes Monitoreo externo (ANAM): se entregan los reportes de ANAM (monitoreo externo de percepción de olor) desde Marzo a mayo 2021 indicando los avisos de percepción de olor de intensidad 3 o mayor, metodología de medición y resumen de actividad mensual. El informe de junio de 2021 será incluido en el próximo reporte final del Programa de Cumplimiento debido a que la empresa ANAM cierra su reporte del mes el último día, en este caso el 30 de junio.</p> <p>El detalle de los documentos acompañados es el siguiente: -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-210007114 - Informe ANAM SMA - Marzo 2021</li> <li>-210007115 - Informe ANAM SMA - Abril 2021</li> <li>-210007116 - Informe ANAM SMA - Mayo 2021</li> </ul> <p>5.3 Reporte de Avance 3 - Análisis Sistemático quejas: se entrega el análisis detallado de los llamados por percepción de olor al contact center y las alertas 3 o superiores de los monitores externos (ANAM). Además el análisis da cuenta de las acciones tomadas más las mediciones de TRS de la estación de calidad del aire Lautaro durante el llamado, e incorpora la percepción de olor externa entregada por ANAM.</p>



Medios de Verificación:	- 5.2 Reporte de avance 2 - Informes ANAM Mar21 - May21.zip - 5.1 Reporte de Avance - Registro avisos Contact center.zip - 5.3 Reporte de avance 3 - Analisis Sistemático de quejas.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





Estado de Avance Reportado:

I. Forma de implementación

El plan de monitoreo y alerta de olores considera los siguientes aspectos:

i) Monitoreo sensorial externo: Se cuenta con un servicio continuo (24/7) de monitores de empresa externa (ANAM) capacitados para reconocimiento de notas de olor, que realizan inspecciones con objeto de:

-Realizar seguimiento de olores mediante percepción sensorial y medición de gases (ácido sulfhídrico, dimetil sulfuro y amoníaco con instrumentación (velocidad y dirección del viento).

-Obtener información y aclarar dudas a vecinos respecto a la percepción de olores.

-Avisar a Planta en caso de constatar olores percibidos como molestos.

Cabe destacar que este servicio comenzó a operar el 16 de abril de 2019 y paulatinamente fue tomando carácter de continuo (24/7) para llegar a su completa implementación con los aspectos señalados, en junio del mismo año, mediante turnos rotativos de mañana, tarde y noche. Por ello, durante la marcha blanca del servicio, algunos fines de semana no se realizó medición. Por otra parte, en octubre de 2019, existieron dos días sin mediciones, ya que por razones de seguridad, ligadas al Estallido Social, los monitores de ANAM no midieron percepción de olor.

ii) Contact Center Planta Santa Fe: Desde junio de 2019, se cuenta con Central de comunicaciones que opera 24 hrs, administrada por la empresa externa Innboard, cuya función es atender los requerimientos de la comunidad frente a solicitudes de información, reclamos y consultas derivadas de la operación y actividades llevadas a cabo por Planta Santa Fe, lo que considera:

-Recibir avisos o alertas de vecinos ante olores percibidos.

-Entregar respuestas en caso de consulta en menos de 1 hora y media.

-Enviar avisos masivos vía SMS o Whatsapp a vecinos registrados en base de datos (600 personas aproximadamente), contingencias operacionales que pudieron haber generado percepción de olor molesto por la comunidad.

iii) A partir de los avisos recibidos en el contact center, y los avisos del servicio de análisis sensorial, se realizan inspecciones en planta. Además, conforme a lo comprometido en el Programa de Cumplimiento, durante su vigencia, se realizó un análisis sistemático de los llamados al contact center por aumento de percepción de olor y de las alertas de percepción de olor de intensidad



	3 o superior que entreguen los monitores externos en los diferentes puntos de la comunidad. En Anexo 5 del PdC, se presentó la Minuta técnica “Alcance y metodología monitoreo sensorial externo” e Informe Técnico “Equipo Detector de Gases Drager X - am 7000 y Scentroid Odotracker TR8”.
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2019
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>En Reporte final se presentan los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe final de evaluación de cumplimiento que da cuenta de los resultados del análisis sistemático de: i) los avisos recibidos en contact center asociados a un aumento en la percepción de olor, y ii) las percepciones de intensidad de olor sobre 3 de notas de la Planta durante el monitoreo de ANAM, durante la vigencia del PdC y con anterioridad a esta.</li> <li>-Informes del contact Center, periodo de vigencia del PdC y anterior.</li> <li>-210007117 - Informe ANAM SMA - Junio 2021 : Informe del mes de junio de 2021 de ANAM (pendiente de entrega del periodo anterior)</li> <li>-210052226 - Informe ANAM Consolidado - Vigencia PdC (Sep2020 a Jun2021): Informe Consolidado de monitoreo sensorial que abarca la vigencia del PdC.</li> <li>-Verificadores de costos de esta acción, los cuales ascienden a \$682.846.473 desde julio de 2019 a la fecha de cierre del PdC</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 210007117 - Informe ANAM SMA - Junio 2021.pdf</li> <li>- 210052226 - Informe ANAM Consolidado - Vigencia PdC (Sep2020 a Jun2021).pdf</li> <li>- INFORME CONTACT CENTER - Junio 2019 - 25 Sep2020.pdf</li> <li>- INFORME CONTACT CENTER - 25sep20 al 25jun21.pdf</li> <li>- ANEXO 1 - Ordenes de servicio y facturas.zip</li> <li>- Informe final de evaluación de cumplimiento (Análisis sistemático).pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021



Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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

N° Identificador:	6
Acción:	Elaboración e implementación de procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-03-2019
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Procedimiento elaborado e implementado en la forma y plazo comprometido



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se efectúan en cada PGP mantenimientos preventivos de sus componentes.</p> <p>Desde marzo de 2019, dentro de las actividades de mantención, se llevan a cabo actividades de limpieza e inertización de dichos equipos para evitar saturamientos de ellos, y con ello, prevenir eventos como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018.</p> <p>En el anexo 6 se acompañan los registros que dan cuenta de la realización de las actividades de limpieza e inertización efectuadas durante las PGP de marzo y diciembre de 2019.</p> <p>Para dar cuenta de la ejecución de las limpiezas e inertización de los equipos referidos en la PGP que se realicen durante la vigencia del PdC, se compromete la entrega de un informe que de cuenta del desarrollo de las actividades de mantenimiento de estos equipos, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de limpieza e inertización de estos equipos. El costo de esta acción se estima en base a los costos indicados en las HAS 1010926780, 1012164310, 1012392098 (Anexo 6).</p>
---------------------------------	--

### 5.1.6.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se efectúan en cada PGP mantenimientos preventivos de sus componentes. Desde marzo de 2019, dentro de las actividades de mantención, se llevan a cabo actividades de limpieza e inertización de dichos equipos para evitar saturamientos de ellos, y con ello, prevenir eventos como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018.

Para dar cuenta de la ejecución de las limpiezas e inertización de los equipos referidos en la PGP que se realicen durante la vigencia del PdC, se comprometió la entrega de un informe que dé cuenta del desarrollo de las actividades de mantenimiento de estos equipos, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de limpieza e inertización de estos equipos.

Cabe informar que durante la vigencia del PdC, dado el contexto de la pandemia por brote de Covid 19 en la zona de Los Ángeles y Nacimiento, región del Biobío, la PGP planificada inicialmente para enero de 2021, fue reprogramada para abril de 2021 y luego para junio de 2021 cuando finalmente se ejecutó



entre los días 20 y 30 de dicho mes. En esta última oportunidad, el día 23 de junio se llevaron a cabo los procesos de limpieza e inertización del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas del circuito de gases CNCG de la Línea 1 comprometidos.

Adicionalmente, se realizó una inertización parcial en el mes de abril de 2021, en el marco de la instalación del atrapallama comprometido en la acción N°9 del mismo PdC.

## II. Medios de verificación

### 1. En reporte 1°:

Se presentaron los siguientes anexos con verificadores que acreditan las limpiezas e inertizaciones realizadas con anterioridad a la vigencia del PdC (reporte inicial):

-6.1 PGPL1CNCG002 - Procedimiento limpieza e inertización atrapallamas L1: corresponde al procedimiento de limpieza e inertización de atrapallamas L1, versión Marzo 2019. Cabe destacar que esta es la última versión vigente del documento, no existiendo actualización posterior

-6.2 Informe de trabajos separador de gotas: corresponde al informe de trabajos realizados en atrapallamas y atrapagotas durante PGP año 2019. Este informe ya había sido parte de la entrega de los verificadores del reporte inicial de la acción N°1 del presente Programa de Cumplimiento.

-6.3 Inf. N° 1044-1219-072 67-21-085 Atrapagotas Separador Arrastre e Inf. N° 1044-1219-073 67-22-086 Atrapallamas gases No Condensados: corresponde a los informes de integridad mecánica de empresa IQS para el atrapallamas y atrapagotas realizados durante la Parada General de Planta de Diciembre de 2019.

-6.3 Informe trabajos atrapallamas marzo de 2019: Informe de mantención del atrapallamas realizado en marzo de 2019 por parte de Servicios Industriales EIRL.

-6.4 y 6.5 Ordenes de Servicio, HAS y facturas asociadas a los servicios de las PGP de 2019.

Además, se informó que la próxima PGP de Planta Santa Fe Línea 1, estaba programada para enero del 2021.

### 2. En reporte 2°:

-6.1 Reporte de avance: da cuenta de la no realización de limpiezas e inertizaciones en el circuito de gases CNCG de Línea 1 durante el periodo reportado (21/12/2020 al 20/03/2021), ya que la Parada General de Planta (PGP) está programada para abril de 2021.

-6.2 Malla PGP Abril 2021: documento entrega la carta Gantt del desarrollo de la Parada General de Planta de Línea 1 de abril 2021. Se muestran las fechas en las cuales están programadas las inertizaciones de los circuitos de gases concentrados de L1.



3. En reporte 3°: Se presentó un informe que:

-Da cuenta del desarrollo de las actividades de limpieza e inertización comprometidas en esta acción, que fueron ejecutadas el 23 de junio de 2021, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado de las mismas.

-Da cuenta de Adicionalmente la limpieza parcial ejecutada en el mes de abril de 2021, en el marco de la instalación del atrapallama comprometido en la acción N°9 del mismo PdC, incluyendo registros fotográfico fechado y georreferenciado de dicha actividad.

-incluye los siguientes documentos relativos a las reprogramaciones de la PGP: i) Reporte Estado Operacional Coronavirus – Planta Santa Fe (06-04-2021), ii) Comunicado Suspensión PGP a Comunidad de Nacimiento, iii) Resolución-316-EXENTA del 01/04/2021 que declara Cuarentena en la comuna de Nacimiento, iii) Carta GP-019/2021 Comunica a SEREMI de Salud Biobío, inicio de Parada General de Planta (PGP) para el 20 de junio de 2021.

4. En reporte final:

-Resumen de inertizaciones realizadas durante y previo la vigencia del PdC

-Verificadores de costos correspondientes, los cuales ascienden a \$131.977.703 desde marzo de 2019 a la fecha de cierre del PdC

### III. Indicador de cumplimiento

Esta acción se ejecutó satisfactoriamente conforme al indicador de cumplimiento establecido para esta acción toda vez que desde marzo de 2019 se implementa el procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 elaborado, en la forma y plazo comprometido en el PdC, acreditándose durante su vigencia la realización de estas actividades durante la PGP de junio de 2021.

### IV. Metas

Mediante la implementación de la limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se ha robustecido la disponibilidad del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa, sin haberse presentado nuevamente eventos como el ocurrido el 18 de noviembre de 2018.

#### 5.1.6.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



**Estado de Avance Reportado:**

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores correspondientes al reporte inicial, de conformidad con lo dispuesto en el considerado 28 de la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020, el cual señala que los reportes iniciales asociados a las acciones en ejecución “deberán ser incorporados por la empresa, en el marco del primer reporte de avance”. Además, cabe considerar que las acciones en ejecución no aparecían asociadas al reporte inicial en el portal SPDC.

Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del separador de gotas 67-21-085 (separador de arrastre) y atrapallamas 67-22-086 del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se efectúan en cada Parada General de Planta (PGP) mantenimientos preventivos de sus componentes. Desde marzo de 2019, dentro de las actividades de mantención, se llevan a cabo actividades de limpieza e inertización de dichos equipos para evitar saturación de ellos y con ello, prevenir eventos como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018.

En el archivo “6.1 Reporte Inicial - Procedimientos y trabajos inertización CNCG L1”, se acompañan los registros que dan cuenta de la realización de las actividades de limpieza e inertización efectuadas durante las PGP de marzo y diciembre de 2019. El costo de esta acción se estima en base a lo indicado en las facturas adjuntas en el mismo verificador.

La próxima PGP de Planta Santa Fe Línea 1, está programada para enero del 2021, por lo que en el próximo Reporte de Avance (marzo 2021), entregará un informe que dé cuenta del desarrollo de las actividades de mantenimiento de estos equipos, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de limpieza e inertización.

Fecha Inicio Efectivo: 01-03-2019

Fecha Término Efectivo:

Estado Actual de la Acción: En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>“6.1 Reporte Inicial - Procedimientos y trabajos inertización CNCG L1”: este compendio, incluye la siguiente documentación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-6.1 PGPL1CNCG002 - Procedimiento limpieza e inertización atrapallamas L1: corresponde al procedimiento de limpieza e inertización de atrapallamas L1, versión Marzo 2019. Cabe destacar que esta es la última versión vigente del documento, no existiendo actualización posterior</li> <li>-6.2 Informe de trabajos separador de gotas: corresponde al informe de trabajos realizados en atrapallamas y atrapagotas durante PGP año 2019. Este informe ya había sido parte de la entrega de los verificadores del reporte inicial de la acción N°1 del presente Programa de Cumplimiento.</li> <li>-6.3 Inf. N° 1044-1219-072 67-21-085 Atrapagotas Separador Arrastre y 6.3 Inf. N° 1044-1219-073 67-22-086 Atrapallamas gases No Condensables: corresponde a los informes de integridad mecánica de empresa IQS para el atrapallamas y atrapagotas realizados durante la Parada General de Planta de Diciembre de 2019</li> <li>-6.3 Informe trabajos atrapallamas marzo de 2019: Informe de mantención del atrapallamas realizado en marzo de 2019 por parte de Servicios Industriales EIRL</li> <li>-6.4 y 6.5 Ordenes de Servicio, HAS y facturas asociadas a los servicios de las PGP de 2019</li> </ul>
Medios de Verificación:	- 6.1 Reporte Inicial - Procedimientos y trabajos inertización CNCG L1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





Estado de Avance Reportado:	<p>Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entrega el reporte de avance que detalla las acciones desarrolladas durante el periodo de reporte trimestral del Programa de Cumplimiento R.E. N°5 - ROL D-060/2020. Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del separador de gotas 67-21-085 (separador de arrastre) y atrapallamas 67-22-086 del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se efectúan en cada Parada General de Planta (PGP) mantenimientos preventivos de sus componentes. Desde marzo de 2019, dentro de las actividades de mantención, se llevan a cabo actividades de limpieza e inertización de dichos equipos para evitar saturación de ellos y con ello, prevenir eventos como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018.</p> <p>La próxima PGP de Planta Santa Fe Línea 1, está programada para Abril del 2021, por lo que en el próximo Reporte de Avance (junio 2021), entregará un informe que dé cuenta del desarrollo de las actividades de mantenimiento de estos equipos, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de limpieza e inertización. Cabe destacar que esta parada de plana fue reprogramada desde enero a abril 2021 por el contexto de la pandemia de COVID-19 en la cual estaba la comuna de Nacimiento para la fecha original.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2019
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>6.1 Reporte de Avance: documento da cuenta de la no realización de limpiezas e inertizaciones en el circuito de gases CNCG de Línea 1 durante el periodo reportado (21/12/2020 al 20/03/2021), ya que la Parada General de Planta (PGP) está programada para abril de 2021.</p> <p>6.2 Malla PGP Abril 2021: documento entrega la carta Gantt del desarrollo de la Parada General de Planta de Línea 1 de abril 2021. Se muestran las fechas en las cuales están programadas las inertizaciones de los circuitos de gases concentrados de L1.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6.1 Reporte de avance.pdf</li> <li>- 6.2 Malla PGP ABRIL 2021.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021



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

No

Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entrega el reporte de avance que detalla las acciones desarrolladas durante el periodo correspondiente de reporte trimestral del Programa de Cumplimiento R.E. N°5 - ROL D-060/2020 (del 21.03.2021 al 20.06.2021) Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del separador de gotas 67-21-085 (separador de arrastre) y atrapallamas 67-22-086 del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se debe efectuar en cada Parada General de Planta (PGP) mantenimientos preventivos de sus componentes. Desde marzo de 2019, dentro de las actividades de mantención, se llevan a cabo actividades de limpieza e inertización de dichos equipos para evitar saturación de ellos y con ello, prevenir eventos como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018.</p> <p>Dado el contexto de la pandemia COVID 19 en la zona de Los Ángeles y Nacimiento, región del Biobío, la Parada General de Planta programada para el mes de abril de 2021 fue postergada para el mes de Junio de 2021 (20 al 30 del mismo mes). Así, conforme esta nueva programación, el 20 de junio comenzó la Parada General de la Planta, realizándose el día 23 de junio, las actividades de limpieza e inertización comprometidas en el circuito de CNCG a la Caldera de Biomasa 1, las cuales se reportan en el presente informe de avance. Adicionalmente, se realizó una inertización parcial en el mes de abril de 2021, en el marco de la instalación del atrapallama comprometido en la acción N°9 del mismo PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2019
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>6.1 Reporte de Avance N2 - Acción N°6: Este informe da cuenta de las inertizaciones realizadas en el circuito del circuito CNCG a la caldera Biomasa N °1, durante el periodo informado acompañando registros fotográficos fechado y georreferenciados de las actividades ejecutadas, la solicitud de pedido SAP, entre otros verificadores.</p> <p>Dada la cercanía de la finalización de la inertización del circuito, en el tramo comprometido (24/06) con la entrega del presente informe de avance, el informe detallado de parte del proveedor de la inertización, será entregado en informe final del PdC, que se remitirá en Julio de 2021. En el presente informe se da cuenta del proceso de inertización del circuito de CNCG a caldera e biomasa 1 mediante fotografías y verificadores de terreno.</p>
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°2 - Accion N°6.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>I. Forma de implementación</p> <p>Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas del circuito de gases CNCG de la Línea 1, se efectúan en cada PGP mantenimientos preventivos de sus componentes. Desde marzo de 2019, dentro de las actividades de mantención, se llevan a cabo actividades de limpieza e inertización de dichos equipos para evitar saturamientos de ellos, y con ello, prevenir eventos como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018. Para dar cuenta de la ejecución de las limpiezas e inertización de los equipos referidos en la PGP que se realicen durante la vigencia del PdC, se comprometió la entrega de un informe que dé cuenta del desarrollo de las actividades de mantenimiento de estos equipos, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades de limpieza e inertización de estos equipos.</p> <p>Cabe informar que durante la vigencia del PdC, dado el contexto de la pandemia por brote de Covid 19 en la zona de Los Ángeles y Nacimiento, región del Biobío, la PGP planificada inicialmente para enero de 2021, fue reprogramada para abril de 2021 y luego para junio de 2021. Finalmente esta Parada de Planta, se ejecutó entre los días 20 y 30 de dicho mes. En esta última oportunidad, el día 23 de junio se llevaron a cabo los procesos de limpieza e inertización del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas del circuito de gases CNCG de la Línea 1 comprometidos. Adicionalmente, se realizó una inertización parcial del circuito en el mes de abril de 2021, en el marco de la instalación del atrapallama comprometido en la acción N°9 del mismo PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-03-2019
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjunta Reporte final acción N°6, el cual contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resumen de inertizaciones realizadas durante y previo la vigencia del PdC , incluyendo informes de los proveedores encargados de estos trabajos.</li> <li>-Verificadores de costos correspondientes , los cuales ascienden a \$131.977.703 desde marzo de 2019 a la fecha de cierre del PdC. Se adjuntan respaldos de ordenes de compra y facturas</li> </ul>



Medios de Verificación:	- ANEXO 1 - Ordenes de servicio y facturas.zip - Reporte Final - Accion 6.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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

N° Identificador:	7
Acción:	Reforzamiento de inspecciones de verificación de estado y mantenimiento de los equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye la revisión del sello de agua del equipo Hotwell
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-06-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Inspecciones y subsanación de hallazgos efectuadas en la forma y plazo comprometido.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>A partir de junio de 2020, se refuerza la inspección preventiva, de equipos del circuito CNCG de la línea 1, incluyendo la revisión del sello de agua del equipo Hotwell.</p> <p>La inspección se realizará diariamente por personal de operaciones.</p> <p>Adicionalmente, a partir de julio de 2020, se reforzará la inspección semanal de mantención equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye el sistema de condensado sucio del equipo Hotwell.</p> <p>Los costos de esta acción se incluyen en los costos operacionales de la Planta.</p> <p>Se acompaña en anexo 7, registros diarios del 1 de junio al 17 de junio que dan cuenta de la realización de estas inspecciones y formato de registro de mantención semanal.</p>
---------------------------------	--

### 5.1.7.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

A partir de junio de 2020, se refuerza la inspección preventiva, de equipos del circuito CNCG de la línea 1, incluyendo la revisión del sello de agua del equipo Hotwell. La inspección se realizará diariamente por personal de operaciones. Adicionalmente, a partir de julio de 2020, se reforzará la inspección semanal de mantención equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye el sistema de condensado sucio del equipo Hotwell. Los costos de esta acción se incluyen en los costos operacionales de la Planta. Se acompaña en anexo 7, registros diarios del 1 de junio al 17 de junio que dan cuenta de la realización de estas inspecciones y formato de registro de mantención semanal.

Si bien se comprometieron para los reportes de avances, Informes Mensuales que den cuenta de las inspecciones y los hallazgos del período informado, en los reportes de avance, se presentan informes consolidados que consideran todas las inspecciones y OMs efectuadas durante los períodos informados. Lo anterior, para mejorar la trazabilidad y entendimiento de la información, considerando que los procesos de inspecciones y mantenciones son continuos.

#### II. Medios de verificación

1. En reporte de avance 1° se presentaron:

- Los checklist de las revisiones realizadas tanto por el equipo de mantención (semanal) como por el de operaciones (diaria), levantados en el periodo anterior a la vigencia del PdC desde el 1 de junio al 25 de



septiembre de 2020 (que corresponde al reporte inicial), y los correspondientes al periodo informado desde el 26 de septiembre al 20 de diciembre de 2020.

-2 informes en los cuales se da cuenta de los hallazgos, constatados a partir de las referidas inspecciones, tanto operacionales como de mantención. Estos informes contienen el detalle mensual de i) las inspecciones realizadas y los hallazgos, ii) los aviso tipo A de SAP asociados, y iv) de las correspondientes Órdenes de Mantención (OMs), respecto de aquellos hallazgos que, según la evaluación conjunta de las áreas de mantenciones y operaciones, se estimó que debían ser subsanados, dando cuenta del estado de las mismas. El siguiente es el detalle de los documentos anexos:

Anexo 7.1: Informe de Chequeo mantención semanal – Hotwell y CNCG L1. El presente informe da cuenta de las inspecciones semanales efectuadas en el periodo julio diciembre 2020, los hallazgos constatados, los avisos SAP y las OM que derivaron de esos hallazgos, con su respectivo status al 20/12/2020.

Anexo 7.1a Checklist mantención - EVR-EC-013 y EVR-EC010: Corresponden a los respaldos de los checklist de mantención semanales efectuados entre el 1 de julio al 20 de diciembre de 2020.

Anexo 7.1b Detalle Avisos A SAP – OM: archivo que detalla el listado de avisos SAP tipo A, los hallazgos particulares y sus correspondientes OMs.

Anexo 7.2 Informe chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG: Este informe da cuenta de las inspecciones diarias realizadas en el periodo comprendido entre el 1 de junio y 20 de diciembre de 2020. En la ruta operativa no se encontraron hallazgos que derivaran en avisos SAP en el periodo a reportar.

Anexo 7.3 Registros de Estándares de chequeo Operaciones y mantención: Corresponden al formato de los checklist diarios realizados por personal de operaciones y de los checklist semanales realizados por personal de mantención.

2.En reporte de avance 2° se presentaron:

-Reporte de Avance N°2 – Acción 7: Informe en el cual se da cuenta tanto de las inspecciones semanales efectuadas por el equipo de mantención, como las inspecciones diarias realizadas por el equipo operativo durante el periodo a reportar correspondiente al reporte de avance 2°. En este reporte se informan lo siguiente:

a) Reporte del Checklist mantención – (estándares EVREC-013 y EVR-EC-010 ) de periodicidad semanal, con los avisos SAP y Órdenes de Mantenimiento correspondientes.

b) Reporte chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG: Este informe da cuenta de las inspecciones diarias realizadas en el periodo reportado. En la ruta operativa no se encontraron hallazgos que derivaran en avisos SAP en el periodo a reportar.



-7.1 Detalle Avisos A SAP – OM: archivo que detalla el listado de avisos SAP tipo A, los hallazgos particulares y sus correspondientes OMs.

-7.2 Registros de Estándares de chequeo Operaciones y mantención: Corresponden al formato de los checklist diarios realizados por personal de operaciones y de los checklist semanales realizados por personal de mantención.

3. En reporte de avance 3° se presentaron los siguientes documentos:

-Reporte de Avance N°3 – Accion 7: Informe en el cual se da cuenta tanto de las inspecciones semanales efectuadas por el equipo de mantención, como las inspecciones diarias realizadas por el equipo operativo durante el periodo a reportar correspondiente al reporte de avance 3°. En este reporte se informan lo siguiente:

a) Reporte del Checklist mantención – (estándares EVREC-013 y EVR-EC-010 ) de periodicidad semanal, con los avisos SAP y Órdenes de Mantenimiento correspondientes.

b) Reporte chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG: Este informe da cuenta de las inspecciones diarias realizadas en el periodo reportado. En la ruta operativa no se encontraron hallazgos que derivaran en avisos SAP en el periodo a reportar.

-Anexo 7.1 Detalle Avisos A SAP – OM: archivo que detalla el listado de avisos SAP tipo A, los hallazgos particulares y sus correspondientes OMs.

-Anexo 7.2 Registros de Estándares de chequeo Operaciones y mantención: Corresponden al formato de los checklist diarios realizados por personal de operaciones y de los checklist semanales realizados por personal de mantención.

4. En reporte final se presentan los siguientes documentos:

-Resumen de Número de avisos levantados y Ordenes de Mantenimiento (OM) levantadas durante el periodo de vigencia del PdC, incluyendo aquellas que fueron tratadas durante PGP L1 de fines de junio de 2021.

- Lista detallada de avisos y OM's generadas y tratadas durante el periodo de vigencia del PdC.

En definitiva, durante el periodo de vigencia del PdC, se tiene lo siguiente:

-No se detectaron desviaciones en las rutas de chequeo operacionales diarias que generaran avisos y OMs.

-De la ruta semanal de mantención, se generaron 97 avisos que derivaron en 76 OMs, de las cuales al cierre del presente reporte, se encuentran cerradas 69. Existen 7 OM en status de “En tratamiento” la cuales no representan riesgos operativos, ya que corresponden a reemplazo de instrumentación de





indicación local (manómetros) y trabajos menores de canalización que no pudieron llevarse a cabo en PGP L1 de junio, por lo que están siendo reprogramadas a una fecha posterior

### III. Indicador de cumplimiento:

Esta acción se ejecutó satisfactoriamente, según el indicador de cumplimiento establecido en el PdC para su evaluación, toda vez que Inspecciones de mantención semanal y de operación diarias, subsanando todos hallazgos constatados en las mismas durante la vigencia del PdC

### IV. Meta

Mediante estas inspecciones que incluyen la revisión del sello de agua del equipo Hotwell y la acción 11, se aumentó la confiabilidad de dicho equipo, sin que se haya vuelto a generar algún evento como el ocurrido el 10 de enero de 2020.

#### 5.1.7.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores tanto del reporte inicial como del reporte de avance N°1, de conformidad con lo dispuesto en el considerado 28 de la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020, el cual señala que los reportes iniciales asociados a las acciones en ejecución “deberán ser incorporados por la empresa, en el marco del primer reporte de avance”. Además, cabe considerar que las acciones en ejecución no aparecían asociadas al reporte inicial en el portal SPDC.

Como se indicó en el PdC, a partir de junio de 2020, se reforzó la inspección preventiva diaria, de equipos del circuito CNCG de la línea 1, incluyendo la revisión del sello de agua del equipo Hotwell, la cual se realiza por personal de operaciones. Adicionalmente, a partir de julio de 2020, se reforzó la inspección semanal de mantención equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye el sistema de condensado sucio del equipo Hotwell.

En el presente Reporte, se entregan los checklist de las revisiones realizadas tanto por el equipo de mantención (semanal) como por el de operaciones (diaria), levantados en el periodo anterior a la vigencia del PdC (desde el 1 de junio al 25 de septiembre de 2020), y los correspondientes al periodo informado (desde el 26 de septiembre al 20 de diciembre de 2020).

Sumado a ello, se entregan 2 informes en los cuales se da cuenta de los hallazgos, constatados a partir de las referidas inspecciones, tanto operacionales como de mantención. Estos informes contienen el detalle mensual de i) las inspecciones realizadas y los hallazgos, ii) los aviso tipo A de SAP asociados, y iv) de las correspondientes Órdenes de Mantención (OMs), respecto de aquellos hallazgos que, según la evaluación conjunta de las áreas de mantenciones y operaciones, se estimó que debían ser subsanados, dando cuenta del estado de las mismas.

Si bien se comprometieron para los reportes de avances, Informes Mensuales que den cuenta de las inspecciones y los hallazgos del período informado, se presentan informes consolidados que consideran todas las inspecciones y OMs efectuadas desde junio o julio al 20 de diciembre de 2020. Lo anterior, para mejorar la trazabilidad de la información y entendimiento de la información, considerando que los procesos de



	inspecciones y mantenciones son continuos.
Fecha Inicio Efectivo:	01-06-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>7.1: Informe de Chequeo mantención semanal – Hotwell y CNCG L1. El presente informe da cuenta de las inspecciones semanales efectuadas en el periodo julio diciembre 2020, los hallazgos constatados, los avisos SAP y las OM que derivaron de esos hallazgos, con su respectivo status al 20/12/2020.</p> <p>7.1a Checklist mantención - EVR-EC-013 y EVR-EC-010: Corresponden a los respaldos de los checklist de mantención semanales efectuados entre el 1 de julio al 20 de diciembre de 2020.</p> <p>7.1b Detalle Avisos A SAP – OM: archivo que detalla el listado de avisos SAP tipo A, los hallazgos particulares y sus correspondientes OMs.</p> <p>7.2 Informe chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG: Este informe da cuenta de las inspecciones diarias realizadas en el periodo comprendido entre el 1 de junio y 20 de diciembre de 2020. En la ruta operativa no se encontraron hallazgos que derivaran en avisos SAP en el periodo a reportar.</p> <p>7.3 Registros de Estándares de chequeo Operaciones y mantención: Corresponden al formato de los checklist diarios realizados por personal de operaciones y de los checklist semanales realizados por personal de mantención</p>



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7.1a Checklist mantencion - EVR-EC-013 y EVR-EC-010.zip</li> <li>- 7.1b Detalle Avisos A SAP – OM.xlsx</li> <li>- 7.3 Estandares de chequeo Operaciones y mantención.zip</li> <li>- Checklist operativo Noviembre 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Noviembre 2020_Parte2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Noviembre 2020_Parte3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Noviembre 2020_Parte4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Noviembre 2020_Parte5.pdf</li> <li>- Checklist operativo Diciembre 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Diciembre 2020_Parte2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Diciembre 2020_Parte3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Diciembre 2020_Parte4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Octubre 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Octubre 2020_Parte2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Octubre 2020_Parte3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Octubre 2020_Parte4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Octubre 2020_Parte5.pdf</li> <li>- Checklist operativo Octubre 2020_Parte6.pdf</li> <li>- Checklist operativo Septiembre 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Septiembre 2020_Parte2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Septiembre 2020_Parte3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Septiembre 2020_Parte4.pdf</li> <li>- 7.2 Informe chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG.pdf</li> <li>- 7.1 Informe chequeo mantencion semanal - Hotwell y CNCG.pdf</li> <li>- Checklist operativo Agosto 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Agosto 2020_Parte2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Agosto 2020_Parte3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Agosto 2020_Parte4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Agosto 2020_Parte5.pdf</li> <li>- Checklist operativo Agosto 2020_Parte6.pdf</li> <li>- Checklist operativo Julio 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Julio 2020_Parte2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Julio 2020_Parte3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Julio 2020_Parte4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Junio 2020_Parte1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Junio 2020_Parte2.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores del reporte de avance N°2, de conformidad con lo dispuesto en la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020.</p> <p>Como se indicó en el PdC, a partir de junio de 2020, se reforzó la inspección preventiva diaria, de equipos del circuito CNCG de la línea 1, incluyendo la revisión del sello de agua del equipo Hotwell, la cual se realiza por personal de operaciones. Adicionalmente, a partir de julio de 2020, se reforzó la inspección semanal de mantenimiento equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye el sistema de condensado sucio del equipo Hotwell. En el presente Reporte, se entregan los checklist de las revisiones realizadas tanto por el equipo de mantenimiento (semanal) como por el de operaciones (diaria), levantados en el periodo informado (desde el 21 de diciembre de 2020 al 20 de marzo de 2021). Sumado a ello, se entregan 2 informes en los cuales se da cuenta de los hallazgos, constatados a partir de las referidas inspecciones, tanto operacionales como de mantenimiento. Estos informes contienen el detalle mensual de i) las inspecciones realizadas y los hallazgos, ii) los aviso tipo A de SAP asociados, y iv) de las correspondientes Órdenes de Mantenimiento (OMs), respecto de aquellos hallazgos que, según la evaluación conjunta de las áreas de mantenciones y operaciones, se estimó que debían ser subsanados, dando cuenta del estado de las mismas. Si bien se comprometieron para los reportes de avances, Informes Mensuales que den cuenta de las inspecciones y los hallazgos del período informado, se presentan informes consolidados que consideran todas las inspecciones y OMs efectuadas en el periodo. Lo anterior, para mejorar la trazabilidad de la información y entendimiento de la información, considerando que los procesos de inspecciones y mantenciones son continuos</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-06-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



<p>Descripción Medios de Verificación:</p>	<p>- Reporte de Avance N°2 – Accion 7: Informe en el cual se da cuenta tanto de las inspecciones semanales efectuadas por el equipo de mantención, como las inspecciones diarias realizadas por el equipo operativo. En este reporte se informan lo siguiente:</p> <p>a) Reporte del Checklist mantención – (estándares EVR-EC-013 y EVR-EC-010 ) de periodicidad semanal, con los avisos SAP y Ordenes de Mantenimiento correspondientes.</p> <p>b) Reporte chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG: Este informe da cuenta de las inspecciones diarias realizadas en el periodo reportado. En la ruta operativa no se encontraron hallazgos que derivaran en avisos SAP en el periodo a reportar.</p> <p>-7.1 Detalle Avisos A SAP – OM: archivo que detalla el listado de avisos SAP tipo A, los hallazgos particulares y sus correspondientes OMs.</p> <p>- 7.2 Registros de Estándares de chequeo Operaciones y mantención: Corresponden al formato de los checklist diarios realizados por personal de operaciones y de los checklist semanales realizados por personal de mantención</p>
<p>Medios de Verificación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalle avisos A SAP - OM.xlsx</li> <li>- Checklist mantencion - EVR-EC-013 y EVR-EC-010.zip</li> <li>- Checklist operativo Diciembre 2020_Parte 5.pdf</li> <li>- Checklist operativo Diciembre 2020_Parte 6.pdf</li> <li>- Checklist operativo Enero 2021_Parte 1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Enero 2021_Parte 2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Enero 2021_Parte 3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Enero 2021_Parte 4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Enero 2021_Parte 5.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 5.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 6.pdf</li> <li>- Checklist operativo Febrero 2021_Parte 7.pdf</li> <li>- Checklist operativo Marzo 2021_Parte 1.pdf</li> <li>- Checklist operativo Marzo 2021_Parte 2.pdf</li> <li>- Checklist operativo Marzo 2021_Parte 3.pdf</li> <li>- Checklist operativo Marzo 2021_Parte 4.pdf</li> <li>- Checklist operativo Marzo 2021_Parte 5.pdf</li> <li>- Reporte de avance N°2 - Accion N°7.pdf</li> </ul>
<p>Informes de Seguimiento:</p>	
<p>¿Se Reportó un Impedimento?:</p>	<p>No</p>



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores del periodo reportado, de conformidad con lo dispuesto en la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020.</p> <p>Como se indicó en el PdC, a partir de junio de 2020, se reforzó la inspección preventiva diaria, de equipos del circuito CNCG de la línea 1, incluyendo la revisión del sello de agua del equipo Hotwell, la cual se realiza por personal de operaciones. Adicionalmente, a partir de julio de 2020, se reforzó la inspección semanal de mantención equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye el sistema de condensado sucio del equipo Hotwell.</p> <p>En el presente Reporte, se entregan los checklist de las revisiones realizadas tanto por el equipo de mantención (semanal) como por el de operaciones (diaria), levantados en el periodo informado (desde el 21 de marzo al 20 de junio de 2021). Sumado a ello, se entregan 2 informes en los cuales se da cuenta de los hallazgos, constatados a partir de las referidas inspecciones, tanto operacionales como de mantención. Estos informes contienen el detalle mensual de i) las inspecciones realizadas y los hallazgos, ii) los aviso tipo A de SAP asociados, y iv) de las correspondientes Órdenes de Mantención (OMs), respecto de aquellos hallazgos que, según la evaluación conjunta de las áreas de mantenciones y operaciones, se estimó que debían ser subsanados, dando cuenta del estado de las mismas.</p> <p>Si bien se comprometieron para los reportes de avances, Informes Mensuales que den cuenta de las inspecciones y los hallazgos del período informado, se presentan informes consolidados que consideran todas las inspecciones y OMs efectuadas en el periodo. Lo anterior, para mejorar la trazabilidad de la información y entendimiento de la información, considerando que los procesos de inspecciones y mantenciones son continuos.</p> <p>En el presente reporte se da cuenta de la finalización de la acción, en cuanto a la creación de Ordenes de Mantenimiento. El seguimiento de aquellas que se ejecutarán en la Parada General de Planta que se desarrolla durante el mes de junio, se informará en el reporte final de julio de 2021.</p>
<p>Fecha Inicio Efectivo:</p>	<p>01-06-2020</p>
<p>Fecha Término Efectivo:</p>	<p>25-06-2021</p>
<p>Estado Actual de la Acción:</p>	<p>Concluída</p>





Descripción Medios de Verificación:

- Reporte de Avance – Accion 7: Informe en el cual se da cuenta tanto de las inspecciones semanales efectuadas por el equipo de mantención, como las inspecciones diarias realizadas por el equipo operativo. En este reporte se informan lo siguiente:

- a) Reporte del Checklist mantención – (estándares EVR-EC-013 y EVR-EC-010 ) de periodicidad semanal, con los avisos SAP y Ordenes de Mantenimiento correspondientes.
- b) Reporte chequeo operativo diario - Hotwell y CNCG: Este informe da cuenta de las inspecciones diarias realizadas en el periodo reportado. En la ruta operativa no se encontraron hallazgos que derivaran en avisos SAP en el periodo a reportar.

- 7.1 Registros de Estándares de chequeo Operaciones y mantención: Corresponden al formato de los checklist diarios realizados por personal de operaciones y de los checklist semanales realizados por personal de mantención



Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Checklist mantencion mar-abr2021.zip</li> <li>- Checklist mantención may-jun2021.zip</li> <li>- Reporte de avance N°2 - Accion N°7.pdf</li> <li>- Checklist operativo_Marzo 2021 (5).pdf</li> <li>- Checklist operativo_Marzo 2021 (4).pdf</li> <li>- Checklist operativo_Marzo 2021 (3).pdf</li> <li>- Checklist operativo_Marzo 2021 (2).pdf</li> <li>- Checklist operativo_Marzo 2021 (1).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (9).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (8).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (7).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (6).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (5).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (4).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (3).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (2).pdf</li> <li>- Checklist operativo Mayo 2021 (1).pdf</li> <li>- Checklist operativo junio 2021 (6).pdf</li> <li>- Checklist operativo junio 2021 (5).pdf</li> <li>- Checklist operativo junio 2021 (4).pdf</li> <li>- Checklist operativo junio 2021 (3).pdf</li> <li>- Checklist operativo junio 2021 (2).pdf</li> <li>- Checklist operativo junio 2021 (1).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (7).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (6).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (5).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (4).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (3).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (2).pdf</li> <li>- Checklist Operativo Abril 2021 (1).pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



**Estado de Avance Reportado:**

A partir de junio de 2020, se refuerza la inspección preventiva, de equipos del circuito CNCG de la línea 1, incluyendo la revisión del sello de agua del equipo Hotwell. La inspección se realizará diariamente por personal de operaciones. Adicionalmente, a partir de julio de 2020, se reforzará la inspección semanal de mantención equipos del circuito CNCG de la línea 1, que incluye el sistema de condensado sucio del equipo Hotwell. Los costos de esta acción se incluyen en los costos operacionales de la Planta. Se acompaña en anexo 7, registros diarios del 1 de junio al 17 de junio que dan cuenta de la realización de estas inspecciones y formato de registro de mantención semanal.

Si bien se comprometieron para los reportes de avances, Informes Mensuales que den cuenta de las inspecciones y los hallazgos del período informado, en los reportes de avance, se presentan informes consolidados que consideran todos los Avisos SAP y Ordenes de Mantenimiento (OMs) efectuadas durante los períodos informados. Lo anterior, para mejorar la trazabilidad de la información y entendimiento de la misma, considerando que los procesos de inspecciones y mantenciones son continuos.

Durante el periodo de vigencia del PdC, se tiene lo siguiente:

- No se detectaron desviaciones en las rutas de chequeo operacionales diarias que generaran avisos y OMs.
- De la ruta semanal de mantención, se generaron 97 avisos SAP que derivaron en 76 OMs, de las cuales al finalizar este reporte, se encuentran cerradas 69. Existen 7 OM en status de "En tratamiento" la cuales no representan riesgos operativos ni ambientales, ya que corresponden a reemplazo de instrumentación de indicación local (manómetros) y trabajos menores de canalización que no pudieron llevarse a cabo en PGP L1 de junio, por lo que están siendo reprogramadas a una fecha posterior

Fecha Inicio Efectivo: 01-06-2020

Fecha Término Efectivo: 25-06-2021

Estado Actual de la Acción: Concluída



Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta Reporte Final Acción N°7, en el cual se da cuenta de lo siguiente: -Resumen de Número de avisos levantados y Ordenes de Mantenimiento (OM) gestionadas durante el periodo de vigencia del PdC, incluyendo aquellas que fueron tratadas durante PGP L1 de fines de junio de 2021 - Detalle de OM's y glosa correspondiente, que se obtiene desde el sistema SAP de Planta Santa Fe
Medios de Verificación:	- Reporte final - Accion N°7.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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

N° Identificador:	8
Acción:	Realización de capacitaciones enfocadas en el DS. 37/2012 MMA y aplicación de estándares operacionales y de mantención para asegurar su cumplimiento.
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	01-01-2019
Fecha Término:	25-03-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Capacitaciones realizadas en la forma y plazo comprometidos



Forma de Implementación:

Durante el año 2019, se desarrollaron jornadas de capacitación al personal de la Planta respecto a normativa ambiental aplicable enfocada en el DS. 37/2012 del MMA.

Durante la vigencia del PdC, se realizaran capacitaciones referidas a:

- Estándares operacionales y de mantención para asegurar el cumplimiento del DS 37/2012 del MMA, en particular: (i) procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa.
- (ii) Estándar de inspección diaria de equipos. (iii) Estándar de inspección semanal de mantención de equipo.

Esta capacitación se realizará una vez, durante los primeros 3 meses del PdC, para todo el personal de producción y de mantenimiento encargado de ejecutar las labores de estos procedimientos.

- Obligaciones establecidas en el DS 37/2012 del MMA, enfocado en los sistemas de recolección y tratamiento de gases TRS.

Se compromete realizar esta capacitación, por una vez, entre el cuarto y el sexto mes del PdC, para todo el personal de producción y mantenimiento.

Se realizarán nuevas capacitaciones cada vez que se modifique el personal de las áreas indicadas o se incorporen nuevos trabajadores a ellas, por lo que se compromete la entrega del listado de personal del correspondiente periodo informado en cada reporte de avance.

Las jornadas de capacitación podrán realizarse mediante medios telemáticos, mientras Planta Santa Fe se encuentre vigente el estado de alerta sanitaria por brote de COVID-19.

Se adjuntan en anexo 8, antecedentes que acreditan las capacitaciones efectuadas a la fecha (registro de asistencias, presentaciones, órdenes de servicio, hojas de aceptación de servicio, facturas y tabla resumen de costos incurridos.) y Minuta “Exigencias D.S. 37/2012 y RCAs Planta Santa Fe de CMPC” que da cuenta de las exigencias de monitoreo de las emisiones de TRS de los equipos de tratamiento de TRS de la Planta (incineradores, Caldera de Biomasa 1, Horno de Cal, Caldera Recuperadora 1 y 2), establecidos en la citada norma, con los flujos de diseño y sistemas CEMS instalados.



### 5.1.8.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

Durante el año 2019, se desarrollaron jornadas de capacitación al personal de la Planta en temáticas relacionadas con gestión ambiental de olores, a través del portal de autocapacitación interna de CMPC Pulp Planta Santa Fe, adicionalmente se realizaron jornadas de capacitación específica en materias ambientales por la Universidad de la Frontera de manera presencial. (dichos antecedentes corresponden al reporte inicial).

Durante la vigencia del PdC se comprometieron capacitaciones referidas a:

- Estándares operacionales y de mantención para asegurar el cumplimiento del DS 37/2012 del MMA, en particular: (i) procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa.

- (ii) Estándar de inspección diaria de equipos.

- (iii) Estándar de inspección semanal de mantención de equipo.

Según lo indicado en el PdC, estas capacitaciones se debían efectuar durante los primeros 3 meses del PdC, para todo el personal de producción y de mantenimiento encargado de ejecutar las labores de estos procedimientos.

- Obligaciones establecidas en el DS 37 /2012 del MMA, enfocado en los sistemas de recolección y tratamiento de gases TRS. Se comprometió realizar esta capacitación, por una vez, entre el cuarto y el sexto mes del PdC, para todo el personal de producción y mantenimiento.

Para ello la consultora ATIA desarrolló un curso específico sobre gases TRS, lo cual se suma al módulo de capacitación del DS37 que se encuentra en el portal de autocapacitación “Mi Fibra” de CMPC.

Asimismo, se comprometió la realización de capacitaciones cada vez que se modifique el personal de las áreas indicadas o se incorporen nuevos trabajadores a ellas, y la entrega del listado de personal.

Se estableció la posibilidad de realizar las capacitaciones comprometidas por medios telemáticos, mientras Planta Santa Fe se encuentre vigente el estado de alerta sanitaria por brote de COVID -19.

#### II. Medios de verificación

1. En el informe de avance N°1 se presentaron los siguientes verificadores:



1.1 En relación a las capacitaciones realizadas antes de la vigencia del PdC (Reporte inicial):

-Anexo 8.1. – Curso Gestión ambiental de olores: detalle de presentación, asistentes y costos de la capacitación dada a través del portal de autocapacitación de CMPC el año 2019.

-Anexo 8.2 – Curso Ambiental (UFRO): Curso de gestión general de medio ambiente, que incluye olores: detalle de presentación, asistentes y costos de la capacitación presencial brindada el año 2019 por la universidad de la Frontera (UFRO)

-Anexo 8.3 - Resumen costos capacitación (UFRO + Gestión Ambiental): resumen de las Ordenes de servicio, HAS y facturas de los servicios de la UFRO y Gestión Ambiental (desarrollo de la capacitación online).

1.2 En relación a las capacitaciones realizadas durante la vigencia del PdC (reporte de avance 1°):

-Anexo 8.4: Capacitaciones estándares operativos – mantención: detalle de la capacitación, realizada por personal de mantención y operaciones de los estándares operacionales.

-Anexo 8.5: Curso DS 37 - Portal Mi Fibra: detalle de la capacitación que debe realizar todo personal de CMPC Pulp Planta Santa Fe.

-Anexo 8.6 - Curso Gestión Operacional Sistema GNC (ATIA): detalle del curso específico de DS 37 y sistemas de tratamiento de gases dictado por la consultora ATIA.

Respecto a los estándares operativos, a la fecha de entrega del referido informe de avance, se había capacitado el 85% de la dotación de personal comprometido a capacitar. Estas capacitaciones se realizan de forma grupal por parte del Líder del área correspondiente y informando al área de Relaciones Laborales de Planta Santa Fe de la asistencia, quienes consolidan la información.

Por su parte, a la misma fecha, se ha capacitado el 89% de la dotación del personal comprometido, en relación al DS 37.

2. Reporte de Avance 2°:

-Anexo 8.1: Documento que muestra el resumen del avance de los procesos de capacitación a la fecha de cierre del informe de avance N°2.

-Anexo 8.2 Reporte de avance - Curso DS 37 - Portal Mi Fibra: detalle de la capacitación que debe realizar todo personal de CMPC Pulp Planta Santa Fe.

-Anexo 8.3a - Capacitaciones estándares operativos – mantención: detalle de la capacitación, realizada por personal de mantención y operaciones de los estándares operacionales.

-8.3b - Registros firmados de capacitaciones realizadas a Equipos de Operaciones y Mantenimiento de los estándares indicados en el punto 8.3a.

A la fecha de cierre de este reporte, se había capacitado el 99% de la dotación en relación al Por su



parte, el avance en capacitación del personal de mantenimiento es del 100% y un 85% del personal de operaciones, quedando por capacitar sólo el estándar relativo a la Limpieza e inertización del atrapallamas.

### 3. Informe final:

- Verificadores de costos asociados a la implementación de la acción, lo cual asciende a \$ 63.301.397
- Resumen de Verificadores de capacitación relativa a estándares operativos y de mantención realizadas durante la vigencia del PdC.
- Listado final de personal comprometido a capacitar y capacitado al término del PdC con respecto al DS37/2013, tanto en portal Mi Fibra, como la capacitación llevada a cabo por ATIA Consultores
- Verificadores de capacitaciones realizadas el año 2019 relacionadas al DS 37/2013

Finalmente, respecto a los verificadores de esta acción, se hace presente que no fue posible tomar capturas de pantalla de las capacitaciones efectuadas el año 2020 relativas al DS 37, ya que se llevan a cabo a través de la plataforma digital de la Compañía.

### III. Indicador

Se ejecutó satisfactoriamente esta acción según el indicador comprometido, toda vez que se realizaron capacitaciones en la forma y dentro de los 6 meses contados desde la aprobación del PdC (25-03-2021), encontrándose a la fecha de término del PdC un 99% del personal de producción y mantenimientos capacitados en relación al cumplimiento del DS 37 y en los estándares correspondientes.

El personal no capacitado corresponde a trabajadores con licencia durante el periodo en que se desarrollaron las capacitaciones según el plazo comprometido para esta acción. Dichos trabajadores serán capacitados durante el segundo semestre de este año.

### IV. Meta

Gracias a las capacitaciones efectuadas, se cuenta con personal capacitado en el cumplimiento del DS. 37/2012 MMA y estándares operacionales y de mantención comprometidos en el PdC asegurando el cumplimiento de los mismos.

#### 5.1.8.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





**Estado de Avance Reportado:**

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores tanto del reporte inicial como del reporte de avance N°1, de conformidad con lo dispuesto en el considerando 28 de la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020, el cual señala que los reportes iniciales asociados a las acciones en ejecución “deberán ser incorporados por la empresa, en el marco del primer reporte de avance”. Además, cabe considerar que las acciones en ejecución no aparecían asociadas al reporte inicial en el portal SPDC.

A continuación se describen los avances en la implementación de la Acción N°8, desde el año 2019 a la fecha:

Durante el año 2019, se desarrollaron jornadas de capacitación al personal de la Planta en temáticas relacionadas con gestión ambiental de olores, a través del portal de autocapacitación interna de CMPC Pulp Planta Santa Fe, adicionalmente se realizaron jornadas de capacitación específica en materias ambientales por la Universidad de la Frontera de manera presencial. (dichos antecedentes corresponden al reporte inicial)

Durante el año 2020 se realizaron capacitaciones referidas a:

- Estándares operacionales y de mantención para asegurar el cumplimiento del DS 37/2012 del MMA, en particular: (i) procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa. (ii) Estándar de inspección diaria de equipos. (iii) Estándar de inspección semanal de mantención de equipo. Se indican los estándares asociados y los registros de asistencias en el presente avance.
- Obligaciones establecidas en el DS 37/2012 del MMA, enfocado en los sistemas de recolección y tratamiento de gases TRS. respecto a normativa ambiental aplicable enfocada en el DS. 37/2012 del MMA. Para ello la consultora ATIA desarrolló un curso específico sobre gases TRS, lo cual se suma al módulo de capacitación del DS37 que se encuentra en el portal de autocapacitación “Mi Fibra” de CMPC. En el presente informe se entregan las presentaciones y los asistentes a cada una de las capacitaciones.

**Fecha Inicio Efectivo:**

01-01-2019

**Fecha Término Efectivo:**



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>8.1 reporte inicial – Curso Gestion ambiental de olores: detalle de presentación, asistentes y costos de la capacitación dada a través del portal de autocapacitación de CMPC el año 2019.</p> <p>8.2 Reporte inicial – Curso Ambiental (UFRO): Curso de gestión general de medio ambiente, que incluye olores: detalle de presentación, asistentes y costos de la capacitación presencial brindada el año 2019 por la universidad de la Frontera (UFRO)</p> <p>8.3 Reporte Inicial - Resumen costos capacitacion (UFRO + Gestion Ambiental): resumen de las Ordenes de servicio, HAS y facturas de los servicios de la UFRO y Gestión Ambiental (desarrollo de la capacitación online)</p> <p>8.4 Reporte de avance - Capacitaciones estandares operativos – mantención: detalle de la capacitación, realizada por personal de mantención y operaciones de los estándares operacionales. A la fecha de corte del informe, se ha capacitado el 85% de la dotación. Esta capacitación se realiza de forma grupal por parte del Lider del área correspondiente y se informa a Relaciones Laborales de Planta Santa Fe de la asistencia, quienes consolidan la información.</p> <p>8.5 Reporte de avance - Curso DS 37 - Portal Mi Fibra: detalle de la capacitación que debe realizar todo personal de CMPC Pulp Planta Santa Fe. A la fecha de corte del informe, se ha capacitado el 89% de la dotación.</p> <p>8.6 Reporte de avance - Curso Gestión Operacional Sistema GNC (ATIA): detalle del curso específico de DS 37 y sistemas de tratamiento de gases dictado por la consultora ATIA.</p> <p>Cabe precisar que no es posible enviar fotografías o capturas de pantalla del momento en que se realizaron las capacitaciones del 2020 ya que se llevan a cabo a través de la plataforma digital de la Compañía.</p>



Medios de Verificación:	- 8.1 Reporte inicial - Curso Gestion Ambiental de olores.zip - 8.2 Reporte Inicial - Curso ambiental (UFRO).zip - 8.3 Reporte Inicial - Resumen costos capacitacion (UFRO + Gestion Ambiental).pdf - 8.4 Reporte de avance - Capacitaciones estandares operativos - mantencion.zip - 8.5 Repoerte de avance - Curso DS 37 - Portal Mi Fibra.zip - 8.6 Reporte de avance - Curso Gestion Operacional Sistema GNC (ATIA).zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregan los verificadores del reporte de avance N°2 de conformidad con lo dispuesto en la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020.</p> <p>Durante el periodo duración del programa de cumplimiento se realizaron capacitaciones referidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estándares operacionales y de mantención para asegurar el cumplimiento del DS 37/2012 del MMA, en particular: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa.</li> <li>(ii) Estándar de inspección diaria de equipos.</li> <li>(iii) Estándar de inspección semanal de mantención de equipo. Se indican los estándares asociados y los registros de asistencias en el presente avance.</li> </ul> </li> <li>- Obligaciones establecidas en el DS 37/2012 del MMA, enfocado en los sistemas de recolección y tratamiento de gases TRS, respecto a normativa ambiental aplicable enfocada en el DS. 37/2012 del MMA. Para ello la consultora ATIA desarrolló un curso específico sobre gases TRS. Este curso finalizó el año 2020 y se reportó en el informe de avance N°1 de la acción N°8</li> <li>- Se suma a lo anterior el módulo de capacitación del DS37 que se encuentra en el portal de autocapacitación “Mi Fibra” de CMPC, el cual es en modalidad de e-learning quedando el registro en el mismo portal, informándose el avance de la capacitación a la fecha de cierre del presente reporte de avance.</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	01-01-2019
Fecha Término Efectivo:	25-03-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance N°2 – Acción N°8: Documento que muestra el resumen del avance de los procesos de capacitación a la fecha de cierre del informe de avance N°2.</p> <p>8.2 Reporte de avance - Curso DS 37 - Portal Mi Fibra: detalle de la capacitación que debe realizar todo personal de CMPC Pulp Planta Santa Fe. A la fecha de corte del informe, se ha capacitado el 99% de la dotación.</p> <p>8.3a - Capacitaciones estandares operativos – mantención: detalle de la capacitación, realizada por personal de mantención y operaciones de los estándares operacionales. A la fecha de corte del informe, el avance en capacitación del personal de mantenimiento es del 100% y un 85% del personal de operaciones, quedando por capacitar sólo un estándar (Limpieza e inertización del atrapallamas) el cual se regularizará durante marzo 2021.</p> <p>8.3b - Registros firmados de capacitaciones realizadas a Equipos de Operaciones y Mantenimiento de los estándares indicados en el punto 8.3a.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.1 Reporte de avance - Curso DS 37 - Portal Mi Fibra.zip</li> <li>- 8.2a Reporte de avance - Capacitaciones estandares operativos - mantencion.zip</li> <li>- 8.2b Registros asistencias capacitaciones estándares operativos.zip</li> <li>- Reporte de avance N°2 - Accion N°8.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-941-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Durante el año 2019, se desarrollaron jornadas de capacitación al personal de la Planta en temáticas relacionadas con gestión ambiental de olores, a través del portal de autocapacitación interna de CMPC Pulp Planta Santa Fe, adicionalmente se realizaron jornadas de capacitación específica en materias ambientales por la Universidad de la Frontera de manera presencial. (dichos antecedentes corresponden al reporte inicial).

Durante la vigencia del PdC se comprometieron capacitaciones referidas a:

- Estándares operacionales y de mantención para asegurar el cumplimiento del DS 37/2012 del MMA, en particular: (i) procedimiento de limpieza e inertización de los componentes del separador de gotas (separador de arrastre) y atrapallamas en mantenciones del circuito de gases CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa.
- (ii) Estándar de inspección diaria de equipos.
- (iii) Estándar de inspección semanal de mantención de equipo.

Según lo indicado en el PdC, estas capacitaciones se debían efectuar durante los primeros 3 meses del PdC, para todo el personal de producción y de mantenimiento encargado de ejecutar las labores de estos procedimientos.

- Obligaciones establecidas en el DS 37 /2012 del MMA, enfocado en los sistemas de recolección y tratamiento de gases TRS. Se comprometió realizar esta capacitación, por una vez, entre el cuarto y el sexto mes del PdC, para todo el personal de producción y mantenimiento.

Para ello la consultora ATIA desarrolló un curso específico sobre gases TRS, lo cual se suma al módulo de capacitación del DS37 que se encuentra en el portal de autocapacitación "Mi Fibra" de CMPC.

Asimismo, se comprometió la realización de capacitaciones cada vez que se modifique el personal de las áreas indicadas o se incorporen nuevos trabajadores a ellas, y la entrega del listado de personal.

Se estableció la posibilidad de realizar las capacitaciones comprometidas por medios telemáticos, mientras Planta Santa Fe se encuentre vigente el estado de alerta sanitaria por brote de COVID -19.

Se ejecutó satisfactoriamente esta acción según el indicador comprometido, toda vez que se realizaron capacitaciones en la forma y dentro de los 6 meses contados desde la aprobación del PdC (25-03-2021), encontrándose a la fecha de término del PdC un 99% del personal de producción y mantenimientos capacitados



	<p>en relación al cumplimiento del DS 37 y en los estándares correspondientes.</p> <p>El personal no capacitado corresponde a trabajadores con licencia durante el periodo en que se desarrollaron las capacitaciones según el plazo comprometido para esta acción. Dichos trabajadores serán capacitados durante el segundo semestre de este año.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-01-2019
Fecha Término Efectivo:	25-03-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se entrega el Reporte Final de la acción N° 8, el cual da cuenta de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificadores de costos asociados a la implementación de la acción, lo cual asciende a \$ 63.301.397</li> <li>-Resumen de Verificadores de capacitación relativa a estándares operativos y de mantención realizadas durante la vigencia del PdC.</li> <li>-Listado final de personal comprometido a capacitar y capacitado al término del PdC con respecto al DS37/2013, tanto en portal Mi Fibra, como la capacitación llevada a cabo por ATIA Consultores</li> <li>-Verificadores de capacitaciones realizadas el año 2019 relacionadas al DS 37/2013</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo -1 Ordenes de Compra y facturas.zip</li> <li>- Año 2019 - Curso ambiental (UFRO).zip</li> <li>- Año 2019 - Curso Gestión Ambiental de olores.zip</li> <li>- Avance Curso DS 37 al 23-07-2021.zip</li> <li>- Curso DS37 (ATIA).zip</li> <li>- Estandares operacionales y de mantencion.zip</li> <li>- Reporte Final - Accion N°8.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-03-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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



N° Identificador:	9
Acción:	Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación, y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito de gases CNCG de la Línea 1 a Caldera de Biomasa 1
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido.





Forma de Implementación:

Se instalarán y operarán los siguientes equipos:

- Un transmisor que permita monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dicho transmisor, y la medida por transmisor de presión que actualmente se encuentra instalado aguas arriba del atrapallamas. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos del atrapallamas. Se contempla un plazo de 6 meses para su instalación y 2 meses desde su instalación para definir los umbrales de activación de acciones del protocolo de definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- Un transmisor de temperatura aguas abajo del atrapallamas, con objeto de detectar oportunamente un retorno de llama. Se contempla un plazo de 6 meses para su instalación y 2 meses desde su instalación para establecer los umbrales de activación de las acciones del protocolo de definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- Una válvula de control del vapor de baja presión, la cual será ubicada aguas arriba del atrapallamas, y la implementación del respectivo lazo de control, con objeto de realizar limpiezas automáticas de dicho tramo del circuito CNCG 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los transmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas abajo del atrapallama, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento. Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación, la cual operará conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

-Un atrapallamas adicional para ser utilizado en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención. Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación.

Se acompaña en el anexo 9 de esta presentación “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”,



que da cuenta de los objetivos de las mejoras a implementar y contiene el detalle de los aspectos técnicos más relevantes de dichas mejoras, y los protocolos de acción asociados a la operatividad de ellas.  
Además, en el mismo anexo, se acompaña la Planilla “Costos Estimados de Acciones a Ejecutar PdC Planta Santa Fe”, con el detalle de los costos estimados para esta acción, y los antecedentes en que se basan estas estimaciones.

### 5.1.9.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

Para robustecer la disponibilidad del circuito gases CNGC de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa, se instalaron los siguientes equipos e instrumentación considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

- Transmisor de presión que permita monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dicho transmisor, y la medida por el transmisor de presión que actualmente se encuentra instalado, aguas abajo del atrapallamas del Circuito de gases CNGC a la Calera de Biomasa. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.
- Un transmisor de temperatura aguas abajo del atrapallamas, con objeto de detectar oportunamente un retorno de llama.
- Válvula automática de control de vapor de baja presión, la cual serán ubicada aguas arriba del atrapallamas del Circuito de gases CNGC a la Calera de Biomasa.
- Un atrapallamas adicional en el Circuito de gases CNGC a la Calera de Biomasa para ser utilizados en caso que se necesite, cuando el atrapallamas principal se encuentre fuera de servicio por inspección o mantención.

La instalación de los equipos y de la instrumentación comprometida terminó, el 20 de abril de 2021, con la instalación del atrapallamas adicional y la válvula de vapor de presión. Estas mejoras se encuentran operativas desde 19 de mayo de 2020, luego de la ejecución de las pruebas funcionales.

Conforme a lo comprometido en el plan de acción especificado en la referida minuta, los lazos de control de la válvula y del atrapallamas se activan según la temperatura medida por el transmisor



comprometido, y diferenciales de presión medidos por el transmisor de presión ubicado aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas abajo del atrapallamas. Los umbrales de activación se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° del PdC.

## II. Medios de verificación

Se presentaron los siguientes documentos para acreditar la ejecución de esta acción

1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el período informado, en los reportes de avance 1°, 2° y 3°.

2. Informe final de ejecución de trabajo, que contiene:

-Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.

-Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.

-Umbrales de funcionamiento del equipo y la válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$92.741.945 .

## III. Indicador de cumplimiento

Es posible afirmar que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, según la evaluación de cumplimiento del indicador comprometido consistente en “equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido”, toda vez, que se ejecutaron todas las mejoras que consideraba esta acción, según la forma de implementación del proyecto comprometido en la acción 9. En particular las válvulas de vapor y los atrapallamas funcionan según el protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”. Asimismo, cabe indicar que estas mejoras se ejecutaron dentro del plazo de 9 meses establecido, desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC (25.06.2021).

## IV. Meta

Con el potenciamiento del monitoreo en línea (transmisores de temperatura y presión), la instalación de válvula automática de vapor, y la redundancia de los sistemas de atrapallamas, dentro de los plazos comprometidos, se ha robustecido la disponibilidad del circuito CNCG de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa, sin que se haya vuelto a generar algún evento como el ocurrido el 19 de noviembre de 2018.



### 5.1.9.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>EEl contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°9 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación, y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito de gases CNCG de la Línea 1 a Caldera de Biomasa 1</p> <p>Para este efecto, se indica en la forma de implementación de la acción, que se instalarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un transmisor que permita monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dicho transmisor, y la medida por transmisor de presión que actualmente se encuentra instalado aguas arriba del atrapallamas1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos del atrapallamas.</li> <li>2 Un transmisor de temperatura aguas abajo del atrapallamas, con objeto de detectar oportunamente un retorno de llama.</li> <li>3 Una válvula de control del vapor de baja presión, la cual será ubicada aguas arriba del atrapallamas, y la implementación del respectivo lazo de control, con objeto de realizar limpiezas automáticas de dicho tramo del circuito CNCG 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas abajo del atrapallama, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento.</li> <li>4 Un atrapallamas adicional para ser utilizado en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención</li> </ol> <p>En el presente reporte se da cuenta del avance efectuado en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance – Acción 9: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de diciembre de 2020, donde se destaca la instalación de los transmisores de presión y temperatura. Los equipos restantes (válvula y atrapallamas) serán instalados en la Parada General de Planta del primer semestre de 2021.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 9.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°9 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación, y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito de gases CNCG de la Línea 1 a Caldera de Biomasa 1 Para este efecto, se indica en la forma de implementación de la acción, que se instalarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un transmisor que permita monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dicho transmisor, y la medida por transmisor de presión que actualmente se encuentra instalado aguas arriba del atrapallamas. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos del atrapallamas.</li> <li>2 Un transmisor de temperatura aguas abajo del atrapallamas, con objeto de detectar oportunamente un retorno de llama.</li> <li>3 Una válvula de control del vapor de baja presión, la cual será ubicada aguas arriba del atrapallamas, y la implementación del respectivo lazo de control, con objeto de realizar limpiezas automáticas de dicho tramo del circuito CNCG 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los transmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas abajo del atrapallama, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento.</li> <li>4 Un atrapallamas adicional para ser utilizado en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención</li> </ol> <p>En el presente reporte se da cuenta del avance efectuado en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance – Accion 9: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de diciembre de 2020, donde se destaca la fabricación de los spools de cañerías para la instalación del atrapallama. Los equipos restantes (válvula y atrapallamas) serán instalados en la Parada General de Planta de abril de 2021.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°2 Accion 9.pdf
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances efectuados durante el periodo informado, en la implementación de la Acción N°9, que se refiere a la "Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación, y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito de gases CNCG de la Línea 1 a Caldera de Biomasa 1. Para este efecto, se indica en la forma de implementación de la acción, que se instalarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un transmisor que permita monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dicho transmisor, y la medida por transmisor de presión que actualmente se encuentra instalada aguas arriba del atrapallamas. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturación de la línea, y así prevenir taponamientos del atrapallamas.</li> <li>2. Un transmisor de temperatura aguas abajo del atrapallamas, con objeto de detectar oportunamente un retorno de llama.</li> <li>3. Una válvula de control del vapor de baja presión, la cual será ubicada aguas arriba del atrapallamas, y la implementación del respectivo lazo de control, con objeto de realizar limpiezas automáticas de dicho tramo del circuito CNCG 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los transmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas abajo del atrapallama, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento.</li> <li>4. Un atrapallamas adicional para ser utilizado en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantenimiento.</li> </ol> <p>Este reporte se da cuenta que durante el presente periodo informado (entre el 21.03.2021 y el 20.06.2021), finalizó la ejecución de esta acción.</p>



Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	18-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance – Accion 9: En el reporte de avance y final se indica las acciones desarrolladas hasta el 20 de junio de 2021. En este informe se da cuenta de la finalización de la acción el 19 de mayo de 2021, con la ejecución de las pruebas funcionales y entrega a operaciones de los equipos instalados. Conforme a lo comprometido, se acompañan en el reporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros fotográficos fechados y georreferenciados de equipos instalados.</li> <li>- Los Resultados de las pruebas funcionales de los equipos instalados.</li> <li>- Diagramas de lazos de control implementados.</li> <li>- Capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.</li> <li>- El registros del tiempo de funcionamiento del sistema auxiliar implementado en el periodo informado.</li> </ul>
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°3 Accion 9.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





Estado de Avance Reportado:	<p>I. Forma de implementación</p> <p>Para robustecer la disponibilidad del circuito gases CNGC de la Línea 1 hacia la Caldera de Biomasa, se instalaron los siguientes equipos e instrumentación considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisor de presión que permita monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dicho transmisor, y la medida por el transmisor de presión que actualmente se encuentra instalado, aguas abajo del atrapallamas del Circuito de gases CNGC a la Calera de Biomasa. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.</li> <li>- Un transmisor de temperatura aguas abajo del atrapallamas, con objeto de detectar oportunamente un retorno de llama.</li> <li>- Válvula automática de control de vapor de baja presión, la cual serán ubicada aguas arriba del atrapallamas del Circuito de gases CNGC a la Calera de Biomasa.</li> <li>- Un atrapallamas adicional en el Circuito de gases CNGC a la Calera de Biomasa para ser utilizados en caso que se necesite, cuando el atrapallamas principal se encuentre fuera de servicio por inspección o mantención.</li> </ul> <p>La instalación de los equipos y de la instrumentación comprometida terminó, el 20 de abril de 2021, con la instalación del atrapallamas adicional y la válvula de vapor de presión. Estas mejoras se encuentran operativas desde 19 de mayo de 2020, luego de la ejecución de las pruebas funcionales.</p> <p>Conforme a lo comprometido en el plan de acción especificado en la referida minuta, los lazos de control de la válvula y del atrapallamas se activan según la temperatura medida por el transmisor comprometido, y diferenciales de presión medidos por el transmisor de presión ubicado aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas abajo del atrapallamas. Los umbrales de activación se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° y en el Reporte Final del PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	19-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	.Se adjunta Informe final de ejecución de trabajo, el cual que contiene: 1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el período informado, en los reportes de avance 1º, 2º y 3º 2. Reporte final que contiene lo siguiente: -Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC. -Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas. -Umbrales de funcionamiento del equipo y de válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta "Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe". 3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$161.337.334.
Medios de Verificación:	- ANEXO 1 - Pruebas Funcionales.pdf - ANEXO 2 - Diagramas de Lazo y P&ID.pdf - ANEXO 3 - Ordenes de compra y facturas.zip - Informes de avance - Acción 9.zip - Reporte Final - Acción 9.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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

N° Identificador:	10
Acción:	Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito gases CNCG de la Línea 1 a Horno de Cal 1 y a Incinerador 1.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.



Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido.



Forma de Implementación:

Se instalarán y operarán los siguientes equipos:

- Transmisores que permitan monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dichos transmisores, y la medida por los transmisores de presión que actualmente se encuentran instalados aguas arriba de los atrapallamas del Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y del Circuito de CNGC a Incinerador 1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas. Se contempla un plazo de 6 meses para su instalación y 2 meses desde su instalación para establecer los umbrales de activación de acciones del protocolo de definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- Válvulas automática de control de vapor de baja presión, las cuales serán ubicada aguas arriba de los atrapallamas, y la implementación de los respectivos lazos de control, con objeto de realizar una limpieza automática de los atrapallamas, de dichos tramos del circuito CNGC 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas debajo de los atrapallamas, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento. Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación, la cual operará conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- 1 atrapallamas adicional en el circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y otro en circuito de gases CNGC a Incinerador 1, para ser utilizados en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención. Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación.

Se acompaña en el anexo 9 de esta presentación “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”, que da cuenta de los objetivos de las mejoras a implementar y contiene el detalle de los aspectos técnicos más relevantes de dichas mejoras, y los protocolos de acción asociados a la operatividad de ellas.



Además se acompaña, en el mismo anexo, Planilla “Costos Estimados de Acciones a Ejecutar PdC Planta Santa Fe”, con el detalle de los costos estimados para esta acción, y los antecedentes en que se basan estas estimaciones.

#### 5.1.10.1. Conclusiones Finales

##### I. Forma de implementación

Para robustecer la disponibilidad de otros circuitos de gases CNGC (Circuito de CNGC a Incinerador 1 y Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1), se instalaron los siguientes equipos e instrumentación considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

- Transmisores de presión que permitan monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dichos transmisores, y la medida por los transmisores de presión que actualmente se encuentran instalados, aguas arriba de los atrapallamas del Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1, y del Circuito de CNGC a Incinerador 1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.
- Válvulas automáticas de control de vapor de baja presión, las cuales serán ubicada aguas arriba de los atrapallamas, y la implementación de los respectivos lazos de control, con objeto de realizar una limpieza automática de los atrapallamas, de dichos tramos del circuito CNGC 1 de la Línea 1.
- Un atrapallamas adicional en el circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y otro en circuito de gases CNGC a Incinerador 1, para ser utilizados en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención.

La etapa de instalación de los equipos y la instrumentación comprometida culminó el 19 de mayo de 2021 para el caso del atrapallamas del circuito del Incinerador 1 y el 29 de diciembre de 2020 para el circuito CNGC del Horno de Cal Línea 1. Las mejoras comprometidas se encuentran operativas desde la ejecución de las pruebas funcionales. Estas pruebas se realizaron el 29 de diciembre de 2020 en la línea correspondiente al circuito NCG al Horno de Cal Línea 1 y el 20 de mayo de 2021 para el circuito CNGC al Incinerador N°1.

Conforme a lo comprometido en el plan de acción especificado en la referida minuta, los lazos de control de la válvula y del atrapallamas se activan según temperatura, y diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma



acción-, y aguas debajo de los atrapallamas. Los umbrales de activación se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° del PdC.

## II. Medios de verificación

Se presentan los siguientes documentos para acreditar la ejecución de esta acción

1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el período informado, en los reportes de avance 1°, 2° y 3°.

2. Informe final de ejecución de trabajo, que contiene:

- Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.

- Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.

- Umbrales de funcionamiento del equipo y de la válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$161.337.334.

## III. Indicador de cumplimiento

Es posible afirmar que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, según la evaluación de cumplimiento del indicador comprometido consistente en “equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido”, toda vez, que se ejecutaron todas las mejoras que consideraba esta acción, según la forma de implementación del proyecto comprometido en la acción 10. En particular las válvulas de vapor y los atrapallamas funcionan según el protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”. Asimismo, cabe indicar que estas mejoras se ejecutaron dentro del plazo de 9 meses establecido, desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC (25.06.2021).

## IV. Meta

Con el potenciamiento del monitoreo en línea (transmisores de temperatura y presión), la instalación de válvula automática automática de vapor, y la redundancia de los sistemas de atrapallamas, dentro de los plazos comprometidos, se ha robustecido la disponibilidad de otros circuitos de gases CNGC (Circuito de CNGC a Incinerador 1 y Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1).

### 5.1.10.2. Histórico de Reportes



Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°10 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito gases CNGC de la Línea 1 a Horno de Cal 1 y a Incinerador 1.</p> <p>Se instalarán y operarán los siguientes equipos:</p> <p>1. Transmisores que permitan monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dichos transmisores, y la medida por los transmisores de presión que actualmente se encuentran instalados aguas arriba de los atrapallamas del Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y del Circuito de CNGC a Incinerador 1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.</p> <p>2.- Válvulas automática de control de vapor de baja presión, las cuales serán ubicada aguas arriba de los atrapallamas, y la implementación de los respectivos lazos de control, con objeto de realizar una limpieza automática de los atrapallamas, de dichos tramos del circuito CNGC 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas debajo de los atrapallamas, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento.</p> <p>3.- Un (1) atrapallamas adicional en el circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y otro en circuito de gases CNGC a Incinerador 1, para ser utilizados en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención.</p> <p>En el presente reporte se da cuenta del avance en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance – Acción 10: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de diciembre de 2020, donde se destaca la compra e instalación de los transmisores de presión y temperatura. Los equipos restantes (válvulas y atrapallamas) serán instalados en la Parada General de Planta del primer semestre de 2021. El detalle de pruebas funcionales de equipos instalados, diagramas de lazo, P&ID's y capturas de pantalla de displays de DCS se muestran en el informe de avance indicado.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 10.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°10 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito gases CNGC de la Línea 1 a Horno de Cal 1 y a Incinerador 1. Se instalarán y operarán los siguientes equipos:</p> <p>1. Transmisores que permitan monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dichos transmisores, y la medida por los transmisores de presión que actualmente se encuentran instalados aguas arriba de los atrapallamas del Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y del Circuito de CNGC a Incinerador 1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.</p> <p>2.- Válvulas automática de control de vapor de baja presión, las cuales serán ubicada aguas arriba de los atrapallamas, y la implementación de los respectivos lazos de control, con objeto de realizar una limpieza automática de los atrapallamas, de dichos tramos del circuito CNGC 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas debajo de los atrapallamas, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento.</p> <p>3.- Un (1) atrapallamas adicional en el circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y otro en circuito de gases CNGC a Incinerador 1, para ser utilizados en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención.</p> <p>En el presente reporte se da cuenta del avance en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance – Accion 10: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de marzo de 2021, donde se destaca la instalación del atrapallamas spare del circuito CNGC de Horno de Cal L1 y la preparación del spool para la instalación del atrapallamas en el circuito de de gases CNGC a Incinerado N°1, éste ultimo será instalado durante la parada general de planta (PGP) a desarrollarse durante el mes de abril de 2021.</p>



Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 10.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



**Estado de Avance Reportado:**

El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°10 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para robustecer la disponibilidad del circuito gases CNGC de la Línea 1 a Horno de Cal 1 y a Incinerador 1. La acción considera la instalación y operación de los siguientes equipos:

1. Transmisores que permitan monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dichos transmisores, y la medida por los transmisores de presión que actualmente se encuentran instalados aguas arriba de los atrapallamas del Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y del Circuito de CNGC a Incinerador 1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.

2.- Válvulas automática de control de vapor de baja presión, las cuales serán ubicada aguas arriba de los atrapallamas, y la implementación de los respectivos lazos de control, con objeto de realizar una limpieza automática de los atrapallamas, de dichos tramos del circuito CNGC 1 de la Línea 1. El lazo de control se activará según diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y aguas debajo de los atrapallamas, los cuales darán cuenta de señales de ensuciamiento.

3.- Un (1) atrapallamas adicional en el circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y otro en circuito de gases CNGC a Incinerador 1, para ser utilizados en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención.

Este reporte se da cuenta que durante el presente periodo informado (entre el 21.03.2021 y el 20.06.2021), finalizó la ejecución de esta acción.

Fecha Inicio Efectivo: 25-09-2020

Fecha Término Efectivo: 20-05-2021

Estado Actual de la Acción: Concluída



Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance N°3 – Acción 10: En el reporte de avance y final se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de junio de 2021, donde se destaca la instalación del atrapallamas spare del circuito CNCG de Incinerador 1 y sus pruebas funcionales efectuadas el 20 de mayo de 2021. Con esta ultima tarea, se dio por finalizada la acción, ya que el atrapallamas del Horno de Cal L1 e instrumentación asociada fue instalado durante el periodo de reporte anterior (21/12/2020 al 20/03/2021). Para acreditar lo anterior, y según los verificadores comprometidos para esta acción, en este reporte se acompañan entre otros documentos: - Registros fotográficos fechados y georreferenciados que dan cuenta de la instalación del atrapallamas - Resultados de las Pruebas funcionales de los equipos instalados. - Diagramas de lazos de control implementados. - Capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 10.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

I. Forma de implementación

Para robustecer la disponibilidad de otros circuitos de gases CNGC (Circuito de CNGC a Incinerador 1 y Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1), se instalaron los siguientes equipos e instrumentación considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

- Transmisores de presión que permitan monitorear el delta que se presente entre la presión medida por dichos transmisores, y la medida por los transmisores de presión que actualmente se encuentran instalados, aguas arriba de los atrapallamas del Circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1, y del Circuito de CNGC a Incinerador 1. Lo anterior, con objeto de mejorar la detección oportuna de saturamiento de la línea, y así prevenir taponamientos de los equipos atrapallamas.
- Válvulas automáticas de control de vapor de baja presión, las cuales serán ubicada aguas arriba de los atrapallamas, y la implementación de los respectivos lazos de control, con objeto de realizar una limpieza automática de los atrapallamas, de dichos tramos del circuito CNGC 1 de la Línea 1.
- Un atrapallamas adicional en el circuito de gases CNGC a Horno de Cal 1 y otro en circuito de gases CNGC a Incinerador 1, para ser utilizados en caso que se necesiten, cuando los atrapallamas principales se encuentren fuera de servicio por inspección o mantención.

La etapa de instalación de los equipos y la instrumentación comprometida culminó el 19 de mayo de 2021 para el caso del atrapallamas del circuito de CNGC al Incinerador 1 y el 29 de diciembre de 2020 para el circuito CNGC del Horno de Cal Línea 1. Las mejoras comprometidas se encuentran operativas desde la ejecución de las pruebas funcionales. Estas pruebas se realizaron el 29 de diciembre de 2020 en la línea correspondiente al circuito NCG al Horno de Cal Línea 1 y el 20 de mayo de 2021 para el circuito CNGC al Incinerador N<sup>o</sup>1.

Conforme a lo comprometido en el plan de acción especificado en la referida minuta, los lazos de control de la válvula y del atrapallamas se activan según temperatura, y diferenciales de presión medidos por los trasmisores de presión ubicados aguas arriba – cuya instalación se compromete en esta misma acción-, y



	aguas debajo de los atrapallamas. Los umbrales de activación se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° y Reporte Final del PdC.
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	20-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Se presenta el Reporte Final para la presente acción, el cual posee los siguientes documentos: 1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el período informado, en los reportes de avance 1°, 2° y 3°. 2. Informe final de ejecución de trabajo, que contiene: - Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC. - Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas. - Umbrales de funcionamiento del equipo y de la válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta "Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe". 3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$161.337.334.
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANEXO 1-A Pruebas funcionales atrapallamas linea CNCG a HC L1.pdf</li> <li>- ANEXO 1-B Pruebas funcionales atrapallamas linea CNCG a Incinerador 1.pdf</li> <li>- ANEXO 2-A Diagramas de lazo - P&amp;ID HCL1.pdf</li> <li>- ANEXO 2-B Diagramas de lazo - P&amp;ID Incinerador 1.pdf</li> <li>- ANEXO 3 Ordenes de compra y facturas.zip</li> <li>- Informes de avance 1-2-3 - Acción 10.zip</li> <li>- Reporte final - Acción 10.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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

N° Identificador:	11
Acción:	Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad de estanque Hotwell.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a intalaciones.
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido



Forma de Implementación:

Se instalarán y operarán los siguientes equipos:

- Una válvula automática en la salida de gases del estanque Hotwell, y su correspondiente lazo de control, que permita estabilizar la presión-vacío en el estanque. Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación.
- Una bomba de respaldo. Con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito. Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación.
- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque Hotwell, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebases. Se contempla un plazo de 6 meses para su instalación, el cual operará conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del equipo Hotwell.

El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor de temperatura o conductividad, que se ubicará en la línea de rebase.

Los gases que se generen en este estanque modular, serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación. Se contempla un plazo de 3 meses para su instalación, y 2 meses para definir el umbral de operación, conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

Se acompaña en el anexo 9 de esta presentación “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”, que da cuenta de los objetivos de las mejoras a implementar y contiene el detalle de los aspectos técnicos más relevantes de dichas mejoras, y los protocolos de acción asociados a la operatividad de ellas.

Además, en el anexo 9, se acompaña Planilla “Costos





Estimados de Acciones a Ejecutar PdC Planta Santa Fe”, con el detalle de los costos estimados para esta acción, y los antecedentes en que se basan estas estimaciones.

### 5.1.11.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

Para aumentar la confiabilidad del sistema de condensados sucios del estanque Hotwell, se instalaron los siguientes equipos e instrumentación considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

- Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de la Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar y estabilizar la presión vacío en el estanque.
- Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.
- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad a la instrumentación del sistema previniendo rebalses.
- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.

El sistema cuenta con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generan en este estanque modular son reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.

El sistema de tratamiento auxiliar se activa, conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”, cuyos umbrales fueron definidos a partir de las pruebas funcionales. Estos umbrales se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° del PdC.

Todas las actividades de instalación de equipos e instrumentación culminaron el 30 de abril de 2021. Las pruebas funcionales de los equipos se llevaron a cabo el 20 de mayo de 2021, quedando las mejoras habilitadas para su funcionamiento a partir de dicha fecha.

#### II. Medios de verificación



Se presentaron los siguientes documentos para acreditar la ejecución de esta acción

1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el período informado, en los reportes de avance 1º, 2º y 3º.

2. Informe final de ejecución de trabajo, que contiene:

- Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.

- Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.

- Umbrales de funcionamiento del equipo y válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- Registros de utilización del sistema de tratamiento de rebases. Estos registros dan cuenta que el equipo auxiliar funcionó por un tiempo total de 15 minutos, cumpliendo su función mitigadora.

3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$257.482.527

4. Indicador de cumplimiento

Es posible afirmar que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, según la evaluación de cumplimiento del indicador comprometido consistente en “equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido”, toda vez, que se ejecutaron todas las mejoras que consideraba esta acción, según la forma de implementación del proyecto comprometido en la acción 9. En particular el equipo auxiliar y válvula automática instalada, funcionan según el protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”. Asimismo, cabe indicar que estas mejoras se ejecutaron dentro del plazo de 9 meses establecido, desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC (25.06.2021).

5. Meta

Con la redundancia de señales, la instalación de válvula automática de control de presión, y de equipos de respaldo y tratamiento auxiliar de vahos del estanque de Hotwell, dentro de los plazos comprometidos, se ha aumentado la confiabilidad de este equipo, sin que se haya vuelto a generar algún evento como el ocurrido el 10 de enero de 2020.

#### 5.1.11.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°11 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad de estanque Hotwell”.</p> <p>Para este efecto se instalarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una válvula automática en la salida de gases del estanque Hotwell, y su correspondiente lazo de control, que permita estabilizar la presión-vacío en el estanque.</li> <li>2. Una bomba de respaldo. Con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.</li> <li>3. Transmisor redundante para medir el nivel del estanque Hotwell, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebalses.</li> <li>4. Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del equipo Hotwell. El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor de temperatura o conductividad, que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generen en este estanque modular, serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.</li> </ol> <p>En el presente reporte se da cuenta del avance efectuado en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance – Acción 11: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de diciembre de 2020, donde se destaca la instalación de los transmisores de presión, temperatura y nivel del estanque hotwell, así como el montaje del estanque de sello del hotwell. Las intervenciones necesarias para poner en servicio los equipos, se realizarán durante la parada general de planta del primer semestre de 2021
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 11.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°11 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad de estanque Hotwell”. Para este efecto se instalarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una válvula automática en la salida de gases del estanque Hotwell, y su correspondiente lazo de control, que permita estabilizar la presión-vacío en el estanque.</li> <li>2. Una bomba de respaldo. Con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.</li> <li>3. Transmisor redundante para medir el nivel del estanque Hotwell, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebases.</li> <li>4. Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del equipo Hotwell. El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor de temperatura o conductividad, que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generen en este estanque modular, serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación. En el presente reporte se da cuenta del avance efectuado en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado</li> </ol>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance N°2 – Acción 11: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de marzo de 2021, donde se destaca el montaje de la bomba spare del estanque hotwell y la instalación de las válvulas de adición de agua y soda caustica al estanque de sello del hotwell. Las intervenciones necesarias para poner en servicio el sistema de tratamiento de vahos, se realizarán durante la parada general de planta programada para abril de 2021.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°2 - Acción 11.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°11 que se refiere a la “Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad de estanque Hotwell”. La acción considera la instalación y operación de los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una válvula automática en la salida de gases del estanque Hotwell, y su correspondiente lazo de control, que permita estabilizar la presión-vacío en el estanque.</li> <li>2. Una bomba de respaldo. Con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.</li> <li>3. Transmisor redundante para medir el nivel del estanque Hotwell, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebalses.</li> <li>4. Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del equipo Hotwell. El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor de temperatura o conductividad, que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generen en este estanque modular, serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.</li> </ol> <p>Este reporte se da cuenta que durante el presente periodo informado (entre el 21.03.2021 y el 20.06.2021), finalizó la ejecución de esta acción.</p>
<p>Fecha Inicio Efectivo:</p>	<p>25-09-2020</p>
<p>Fecha Término Efectivo:</p>	<p>20-05-2021</p>
<p>Estado Actual de la Acción:</p>	<p>Concluída</p>



Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance – Acción 11: En el reporte de avance y final se da cuenta de las acciones desarrolladas dentro del periodo informado (desde el 21.03.2021 al 20 .06.2021), donde se destaca la instalación de las válvulas de control faltantes y la realización de las pruebas funcionales del sistema. que terminaron el 18 Esta mejora fue entregada a operaciones el 20 de mayo de 2021.</p> <p>Para acreditar lo anterior, y según los verificadores comprometidos para esta acción, en este reporte se acompañan entre otros documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros fotográficos fechados y georreferenciados que dan cuenta de la instalación de los equipos comprometidos</li> <li>- Resultados de las Pruebas funcionales de los equipos instalados.</li> <li>- Diagramas de lazos de control implementados.</li> <li>- Capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.</li> <li>- Tiempo de funcionamiento del equipo auxiliar instalado, dentro del periodo informado</li> </ul>
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°3 - Acción 11.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

I. Forma de implementación

Para aumentar la confiabilidad del sistema de condensados sucios del estanque Hotwell, se instalaron los siguientes equipos e instrumentación considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

- Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de la Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar y estabilizar la presión vacío en el estanque.

- Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.

- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad a la instrumentación del sistema previniendo rebases.

- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.

El sistema cuenta con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generan en este estanque modular son reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.

El sistema de tratamiento auxiliar se activa, conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”, cuyos umbrales fueron definidos a partir de las pruebas funcionales. Estos umbrales se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° y Reporte Final del PdC.

Todas las actividades de instalación de equipos e instrumentación culminaron el 30 de abril de 2021. Las pruebas funcionales de los equipos se llevaron a cabo el 20 de mayo de 2021, quedando las mejoras habilitadas para su funcionamiento a partir de dicha fecha.

Fecha Inicio Efectivo:

25-09-2020

Fecha Término Efectivo:

20-05-2021





Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se presentan los siguientes documentos para da cuenta del avance:</p> <p>1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el período informado, en los reportes de avance 1°, 2° y 3°.</p> <p>2. Informe final de ejecución de trabajo, que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.</li> <li>-Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.</li> <li>-Umbral de funcionamiento del equipo y válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.</li> <li>-Registros de utilización del sistema de tratamiento de rebases. Estos registros dan cuenta que el equipo auxiliar funcionó por un tiempo total de 15 minutos, cumpliendo su función mitigadora.</li> </ul> <p>3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$257.482.527</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANEXO 1 - Pruebas funcionales estanque hotwell.pdf</li> <li>- ANEXO 2 - Diagramas de Lazo y P&amp;ID Estanque Hotwell.pdf</li> <li>- ANEXO 3 - Ordenes de compra y facturas.zip</li> <li>- Reporte final - Accion 11.pdf</li> <li>- Reportes de avance 1, 2 y 3 - Acción 11.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿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

N° Identificador:	12
-------------------	----



Acción:	Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido



Forma de Implementación:

Se instalarán y operarán los siguientes equipos:

- Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar que permita estabilizar la presión vacío en el estanque.

- Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.

- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebalses.

- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.

El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase.

Los gases que se generen en este estanque modular serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.

Se contempla un plazo de 8 meses para su instalación, y 1 mes para determinar el umbral de operación, conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

Se acompaña en el anexo 9 de esta presentación “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”, que da cuenta de los objetivos de las mejoras a implementar y contiene el detalle de los aspectos técnicos más relevantes de dichas mejoras, y los protocolos de acción asociados a la operatividad de ellas.

Además, en el anexo 9, se acompaña Planilla “Costos Estimados de Acciones a Ejecutar PdC Planta Santa Fe”, con el detalle de los costos estimados para esta acción, y los antecedentes en que se basan estas estimaciones.



### 5.1.12.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de implementación

Para aumentar la confiabilidad y del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, se instalaron los siguientes equipos e instrumentación, considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

-Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de la Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar y estabilizar la presión vacío en el estanque.

-Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.

-Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad a la instrumentación del sistema previniendo rebalses.

-Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.

El sistema cuenta con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase.

Los gases que se generan en este estanque modular son reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.

El sistema se activa, conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado

Sucio en Planta Santa Fe”, cuyos umbrales fueron definidos a partir de las pruebas funcionales. Estos umbrales se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° del PdC. Todas las actividades de instalación de equipos e instrumentación culminaron el 30 de abril de 2021, y las pruebas funcionales se realizaron entre los días 13 y 18 de mayo de 2021, quedando las mejoras habilitadas para su funcionamiento a partir de dicha fecha.

#### II. Medios de verificación



Se presentaron los siguientes documentos para acreditar la ejecución de esta acción

1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el periodo informado, en los reportes de avance 1º, 2º Y 3º.

2. Informe final de ejecución de trabajo que contiene:

- Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.

- Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.

- Umbrales de funcionamiento del equipo y válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”.

- Registros de utilización del sistema de tratamiento de rebases. Estos registros dan cuenta que el equipo auxiliar funcionó por un tiempo total de 5 minutos el 2.06.2021.

3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$315.034.090

### III. Indicador de cumplimiento

Es posible afirmar que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, según la evaluación de cumplimiento del indicador comprometido consistente en “equipos instalados y en funcionamiento en la forma y plazo comprometido”, toda vez, que se ejecutaron todas las mejoras que consideraba esta acción, según la forma de implementación del proyecto comprometido en la acción 12. En particular el equipo auxiliar y válvula automática instalada, funcionan según el protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe”. Asimismo, cabe indicar que estas mejoras se ejecutaron dentro del plazo de 9 meses establecido, desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC (25.06.2021).

### IV. Meta

Con la redundancia de señales y la instalación de válvula automática de control de presión, y de equipos de respaldo y tratamiento auxiliar de vahos del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, dentro de los plazos comprometidos, se ha aumentado la confiabilidad del sistema de dicho estanque.

#### 5.1.12.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	El objetivo de esta acción es instalar equipos de instrumentación y respaldo para dar mayor confiabilidad al manejo de condensados sucios del área de Fibra Línea 1. En este reporte de avance, se presenta el avance alcanzado hasta el mes de diciembre de 2020.
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	En el documento Reporte de avance_Acción 12, se da cuenta de los avances comprometidos en esta acción en el período comprendido entre el 25 de setiembre al 20 de diciembre del 2020.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 12.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°12 que se refiere a la Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.. Se instalarán y operarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar que permita estabilizar la presión vacío en el estanque.</li> <li>2- Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.</li> <li>3.- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebases.</li> <li>4.- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1. El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generen en este estanque modular serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.</li> </ol> <p>En el presente reporte se da cuenta del avance en la ejecución de esta acción, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance N°2 – Acción 12: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de marzo de 2021, donde se destaca la instalación del estanque de sello asociado al tratamiento de vahos y el montaje de la bomba stand by del estanque de condensado sucio de fibra L1.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°2 - Acción 12.pdf
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°12 que se refiere a la Instalación y funcionamiento de equipos de instrumentación y respaldo para aumentar la confiabilidad del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.. Se instalarán y operarán los siguientes equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar que permita estabilizar la presión vacío en el estanque.</li> <li>2- Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.</li> <li>3.- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad al sistema previniendo rebalses.</li> <li>4.- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.El sistema contará con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase. Los gases que se generen en este estanque modular serán reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.</li> </ol> <p>Este reporte se da cuenta que durante el presente periodo informado (entre el 21.03.2021 y el 20.06.2021), finalizó la ejecución de esta acción.</p>





Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	18-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance N°3 – Acción 12: En el reporte de avance y final En el reporte de avance y final se da cuenta de las acciones desarrolladas dentro del periodo informado (desde el 21.03.2021 al 20 .06.2021), donde se destaca la instalación la finalización de instalación del sistema de tratamiento de vahos del estanque de condensado sucio de fibra L1 y sus pruebas funcionales asociadas que terminaron el 18 de mayo de 2021. Para acreditar lo anterior, y según los verificadores comprometidos para esta acción, en este reporte se acompañan entre otros documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros fotográficos fechados y georreferenciados que dan cuenta de la instalación de los equipos comprometidos</li> <li>- Resultados de las Pruebas funcionales de los equipos instalados.</li> <li>- Diagramas de lazos de control implementados.</li> <li>-Capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.</li> <li>- Tiempo de funcionamiento del equipo auxiliar instalado, dentro del periodo informado.</li> </ul>
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°3 - Acción 12.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

I. Forma de implementación

Para aumentar la confiabilidad y del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, se instalaron los siguientes equipos e instrumentación, considerando los aspectos y detalles técnicos indicados en la minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe” (presentada en el Anexo 9 del PdC):

- Una válvula automática en la salida de gases del estanque de condensados sucios del área de fibra de la Línea 1, y su correspondiente lazo de control, con objeto de controlar y estabilizar la presión vacío en el estanque.
- Una bomba de respaldo, con objeto de mejorar la confiabilidad del funcionamiento del tramo del circuito.
- Transmisor redundante para medir el nivel del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1, con el objetivo de dar confiabilidad a la instrumentación del sistema previniendo rebases.
- Un equipo de tratamiento modular, correspondiente a un estanque de sello con agua de doble cámara en el cual se adiciona producto inertizante, para recibir los condensados sucios provenientes de la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de fibra de Línea 1.

El sistema cuenta con una bomba para impulsar producto inertizante hacia dentro del estanque, la cual se activará por incrementos de temperatura o conductividad constatados a partir de los registros del transmisor que se ubicará en la línea de rebase.

Los gases que se generan en este estanque modular son reconducidos al sistema de tratamiento de gases general de la Línea 1. Por su parte, el agua de sello utilizada será conducida al pozo de recuperación.

El sistema se activa, conforme a protocolo definido en Minuta “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado

Sucio en Planta Santa Fe”, cuyos umbrales fueron definidos a partir de las pruebas funcionales. Estos umbrales se encuentran especificados en el informe acompañado en el Reporte de avance 3° y Reporte Final del PdC.

Todas las actividades de instalación de equipos e instrumentación culminaron el 30 de abril de 2021, y las pruebas funcionales se realizaron entre los días 13 y 18 de mayo de 2021, quedando las mejoras habilitadas para su funcionamiento a partir de dicha fecha.

Fecha Inicio Efectivo:

25-09-2020



Fecha Término Efectivo:	18-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se presentan los siguientes documentos para acreditar la ejecución de la acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el periodo informado, en los reportes de avance 1°, 2° Y 3°.</li> <li>2. Informe final de ejecución de trabajo que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.</li> <li>-Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.</li> <li>-Umbrales de funcionamiento del equipo y válvula automática instalada, según protocolo definido en Minuta "Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio en Planta Santa Fe".</li> <li>-Registros de utilización del sistema de tratamiento de rebases. Estos registros dan cuenta que el equipo auxiliar funcionó por un tiempo total de 5 minutos el 2.06.2021.</li> </ul> </li> <li>3. Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, en este reporte final del PdC, los que corresponden a \$315.034.090</li> </ol>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANEXO 1 - pruebas funcionales estanque cond. sucio fibra L1.pdf</li> <li>- ANEXO 2 - Diagramas de Lazo y P&amp;ID estanque C. Sucio Fibra L1.pdf</li> <li>- ANEXO 3 - Ordenes de compra y Facturas.zip</li> <li>- Reporte final - Acción 12.pdf</li> <li>- Reportes de avance 1, 2, 3 - Acción 12.zip</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

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

N° Identificador:	13
-------------------	----



Acción:	Implementación de proyecto de aseguramiento de confiabilidad de Sistema de Manejo de Condensados Sucios y Metanol de la Línea 1, en las instalaciones que se indica
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecución del proyecto de aseguramiento de confiabilidad de sistema de recolección y tratamiento de gases CNCG de la Línea 1, en la forma y plazo comprometido.



Forma de Implementación:

El proyecto tiene por objeto aumentar la confiabilidad operacional de los sistemas de gases CNCG L1 y manejo de condensado sucio, minimizando la potencialidad de emisiones TRS al ambiente, mediante la aplicación de mejoras tecnológicas, potenciamiento de la instrumentación, redundancia de equipos, automatización, entre otros.

El proyecto considera la realización de las siguientes mejoras, obras y actividades:

- Mejora 1: Se instalará una bomba booster para aumentar presión de agua en el condensador de reflujo 67-21-607 con el fin de evitar retorno de condensado sucio hacia el agua de enfriamiento.

- Mejora 2: Se modificará el drenaje de condensado de CB1 que actualmente se dirige a la bomba 67-23-078 dado que la configuración actual presenta riesgo de comunicar el sistema de metanol con el de gases no condensables. Para eliminar este riesgo se canalizará el drenaje hacia el Estanque de Condensado Sucio 67-22-014.

- Mejora 3: Se aumentará el diámetro de línea de condensado desde la columna de metanol a través de la bomba 67-23-078, con el fin de aumentar la capacidad de evacuación de condensado de la columna (evitar alto nivel).

Lo anterior, implica, además, cambiar el flujómetro.

- Mejora 4: Se implementará una línea de recirculación hacia la bomba stand by de metanol con nuevo instrumento de presión y su correspondiente lógica de control, para recircular el metanol hacia el estanque de metanol, evitando con ello una alta presión de la línea, que implique riesgo de generar fallas en estos sistemas (golpes de ariete, fugas, fallas en bombas).

- Mejora 5: Se instalará una bombas stand by 67 -23 - 078 (condensado fondo columna metanol) bomba de respaldo del estanque de condensados de metanol del área de Evaporadores de Línea 1 (67-23 078), para asegurar la disponibilidad del sistema de bombeo, evitando detenciones o discontinuidades.

- Mejora 6: Se reemplazará la línea de vapor de media presión de suministro de L2 al eyector de gases de no condensables de L1, por una línea aérea para eliminar el riesgo de condensación dado que actualmente se



produce un arrastre de condensado en la línea de vapor al eyector lo que puede generar pérdida de vacío. Además, este cambio implica la instalación de una nueva válvula de control automática, y su correspondiente lógica de control, en la nueva línea de vapor reemplazando la válvula manual actual para que, en caso de fallar el suministro de vapor de L1 el operador pueda rápidamente cambiar al suministro de vapor de L2, manteniendo la continuidad del flujo de gases no condensables y control sobre el vacío.

- Mejora 7: Se conectará la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de evaporadores de la Línea 1 (6722014 Condensado C- Línea 1), con el nuevo equipo de tratamiento auxiliar de rebases y venteos del estanque Hotwell.), cuyo funcionamiento estará sujeto al plan de acciones establecido en el acápite 3.4 de la Minuta Técnica "Mejoras Ambientales Sistema De Gases No Condensables y Condensado Sucio En Planta Santa Fe".

- Mejora 8: Se instalará línea de alivio de vahos desde el reboiler con válvula de control de presión en sistema de gases de la tolva hacia el tubo central, permitiendo una mejora en el manejo de la presión de gases diluidos a fin de evitar emisiones de TRS.

- Mejora 9: Se instalará un sistema de duchas en la cámara de neutralización para efectuar lavado de los vahos que se generan en la cámara. El sistema de duchas se activará automáticamente ante variaciones de pH, a fin de controlar emisiones de gases.

Se considera un plazo de 8 meses para el desarrollo de ingeniería de detalle, compra de equipos y montaje y 1 mes de funcionamiento.

Se acompaña en anexo 13 la Minuta Técnica "Mejoras Ambientales Sistema de Manejo de Condensado Sucio y Metanol", que da cuenta del detalle de estas mejoras. Además, en el anexo 9, se acompaña la Planilla "Costos Estimados de Acciones a Ejecutar PdC Planta Santa Fe", que da cuenta del detalle de los costos estimados para esta acción, y los antecedentes en que se basan estas estimaciones.



### 5.1.13.1. Conclusiones Finales

#### I. Forma de Implementación de la acción

Según lo comprometido se ejecutaron las siguientes mejoras en los Sistema de Manejo de Condensados Sucios y Metanol de la Línea 1

1. Mejora 1: Se instaló una bomba booster para aumentar presión de agua en el condensador de reflujo 67-21-607 con el fin de evitar retorno de condensado sucio hacia el agua de enfriamiento. Los trabajos de instalación culminaron el 30 de abril de 2021, efectuando las pruebas funcionales de este equipo el 26 de mayo de 2021.

2. Mejora 2: Se efectuó un cambio en la canalización del drenaje de condensado de CB1 que anteriormente se dirigía a la bomba 67-23-078 para dirigirlo al Estanque de Condensado Sucio 67-22-014, dado que la configuración anterior presenta riesgo de comunicar el sistema de metanol con el de gases no condensables. Los trabajos asociados a este cambio finalizaron el 30 de abril de 2021 efectuando las pruebas funcionales de esta instalación el 20 de mayo de 2021.

3. Mejora 3: Se aumentó el diámetro de línea de condensado desde la columna de metanol a través de la bomba 67-23-078, con el fin de aumentar la capacidad de evacuación de condensado de la columna (y evitar alto nivel), cambiando el flujómetro asociado. Estos trabajos terminaron el 30 de abril de 2021, efectuando las pruebas funcionales de esta instalación el 06 de mayo de 2021, en conjunto con la Mejora N°5.

4. Mejora 4: Se implementó una línea de recirculación hacia la bomba stand by de metanol con nuevo instrumento de presión y su correspondiente lógica de control, para recircular el metanol hacia el estanque de metanol, evitando con ello una alta presión de la línea, que implique riesgo de generar fallas en estos sistemas (golpes de ariete, fugas, fallas en bombas). La línea de recirculación fue finalizada de instalar el 30 de abril de 2021 y comenzó a operar con posterioridad a las pruebas funcionales realizadas el 18 de mayo de 2021

5. Mejora 5: Se instaló una bomba stand by 67 -23 -078 (para el condensado de fondo columna metanol), y una bomba de respaldo del estanque de condensados de metanol del área de Evaporadores de Línea 1 (67-23 078), para asegurar la disponibilidad del sistema de bombeo, y evitar detenciones o discontinuidades. Las bombas se encuentran en régimen de operación desde el 06 de mayo de 2021, con posterioridad a la ejecución de las pruebas funcionales.



6. Mejora 6: Se reemplazó la línea de vapor de media presión de suministro de L2 al eyector de gases de no condensables de L1, por una línea aérea para eliminar el riesgo de condensación dado que se producía por arrastre de condensado en la línea antigua. Además, se instaló una nueva válvula de control automática para que, en caso de fallar el suministro de vapor de L1, se puede cambiar automáticamente al suministro de vapor de L2, manteniendo la continuidad del flujo de gases no condensables y control sobre el vacío. La línea de vapor reemplazada y la válvula automática su correspondiente lógica de control. Así, la nueva línea de vapor y la válvula automática se encuentra operativa desde 19 de mayo de 2021 con posterioridad a la realización de las pruebas funcionales.

7. Mejora 7: Se conectó la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de evaporadores de la Línea 1 (6722014 Condensado C- Línea 1), con el nuevo equipo de tratamiento auxiliar de rebases y venteos del estanque Hotwell (comprometido en Acción 11), cuyo funcionamiento estará sujeto al plan de acciones establecido en la Minuta Técnica “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio En Planta Santa Fe” presentada en el Anexo 9 del PdC. La conexión quedó operativa a partir del 20 de mayo de 2021.

8. Mejora 8: Se instaló una línea de alivio de vahos desde el reboiler con válvula de control de presión automática en sistema de gases de la tolva hacia el tubo central, permitiendo una mejora en el manejo de la presión de gases diluidos a fin de evitar emisiones de TRS. La línea de alivio y la válvula se encuentran operativas a partir de 18 de mayo de 2021 con posterioridad a la realización de las pruebas funcionales.

9. Mejora 9: Se instaló un sistema de duchas en la cámara de neutralización para efectuar lavado de los vahos que se generan en la cámara. El sistema de duchas se activa automáticamente ante un pH menor a 7, según su lazo de control. El sistema se encuentra operativo a partir del 21 de mayo de 2021, con posterioridad a la realización de las pruebas funcionales.

## II. Medios de verificación

Para acreditar lo anterior, se presentaron los siguientes verificadores:

1. Informes de avance de ejecución de trabajo para el periodo informado, en los reportes de avance 1°, 2° y 3°.
2. Informe final de ejecución de trabajo, en el presente reporte final, que contiene:
  - Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del





sistema DSC.

-Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.

-Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, los que corresponden a \$432.404.813

Se hace presente que los registros de utilización del sistema de tratamiento de rebases y venteos, cuya conexión se compromete en la mejora 7, se encuentran detallados en el capítulo 2 del Reporte Final. Estos registros indican que no se ha utilizado el equipo desde su habilitación (20 de mayo de 2021)

### III. Indicador de cumplimiento

Es posible afirmar que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, según la evaluación de cumplimiento del indicador comprometido consistente en la “Ejecución del proyecto de aseguramiento de confiabilidad de sistema de recolección y tratamiento de gases CNCG de la Línea 1, en la forma y plazo”, toda vez, que se ejecutaron todas las mejoras que consideraba esta acción, según la forma de implementación del proyecto comprometido en la acción 13, dentro del plazo de 9 meses establecido, desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC (25.06.2021).

### IV. Meta

Con la ejecución de las mejoras en los plazos comprometidos se ha robustecido la confiabilidad de los sistemas de condensados sucios y metanol de la Línea 1 de modo de minimizar emisiones de TRS mediante potenciamiento de la instrumentación, redundancia de equipos y su automatización.

#### 5.1.13.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>El objetivo de esta acción es asegurar la confiabilidad del sistema de manejo de condensados sucios y metanol de la Línea 1. Para ello, se encuentran en fase de implementación mejoras tecnológicas, potenciamiento de la instrumentación, redundancia de equipos y automatización.</p> <p>La mejora 5 (Bomba de respaldo 67-23-168) se encuentra terminada, es decir instalada y operando. Se acompañan detalles en el documento verificador de esta acción (Anexo 13.5).</p> <p>En este reporte de avance (verificador Anexo 13.5), se presenta el avance alcanzado hasta el mes de diciembre de 2020.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>En el documento Reporte de avance_Acción 13, se da cuenta de los avances comprometidos en esta acción en el período comprendido entre el 25 de setiembre al 20 de diciembre del 2020.</p> <p>Cabe señalar que la mejora 5 de esta acción se encuentra terminada y operando. En el Anexo 13.5 del documento citado está el dossier completo.</p>
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 13.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

En el presente documento se hace entrega del Reporte N°2, correspondiente al Segundo Reporte de Avance en los términos establecidos en el Programa de Cumplimiento Refundido, aprobado por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) mediante la Resolución Exenta N° 5 del 24 de septiembre del 2020, en el marco del procedimiento administrativo sancionatorio ROL D-060-2020. El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°13 que se refiere a la “Implementación de proyecto de aseguramiento de confiabilidad de Sistema de Manejo de Condensados Sucios y Metanol de la Línea 1, en las instalaciones que se indica”.

Forma de implementación

El proyecto tiene por objeto aumentar la confiabilidad operacional de los sistemas de gases CNCG L1 y manejo de condensado sucio, minimizando la potencialidad de emisiones TRS al ambiente, mediante la aplicación de mejoras tecnológicas, potenciamiento de la instrumentación, redundancia de equipos, automatización, entre otros.

El proyecto considera la realización de las siguientes mejoras, obras y actividades:

1.1 Mejora 1: Se instalará una bomba booster para aumentar presión de agua en el condensador de reflujo 67-21-607 con el fin de evitar retorno de condensado sucio hacia el agua de enfriamiento.

1.2 Mejora 2: Se modificará el drenaje de condensado de CB1 que actualmente se dirige a la bomba 67-23-078 dado que la configuración actual presenta riesgo de comunicar el sistema de metanol con el de gases no condensables. Para eliminar este riesgo se canalizará el drenaje hacia el Estanque de Condensado Sucio 67-22-014.

1.3 Mejora 3: Se aumentará el diámetro de línea de condensado desde la columna de metanol a través de la bomba 67-23-078, con el fin de aumentar la capacidad de evacuación de condensado de la columna (evitar alto nivel). Lo anterior, implica, además, cambiar el flujómetro.

1.4 Mejora 4: Se implementará una línea de recirculación hacia la bomba stand by de metanol con nuevo instrumento de presión y su correspondiente lógica de control, para recircular el metanol hacia el estanque de metanol, evitando con ello una alta presión de la línea, que implique riesgo de generar fallas en estos sistemas



(golpes de ariete, fugas, fallas en bombas).

1.5 Mejora 5: Se instalará una bombas stand by 67 -23 - 078 (condensado fondo columna metanol) bomba de respaldo del estanque de condensados de metanol del área de Evaporadores de Línea 1 (67-23 078), para asegurar la disponibilidad del sistema de bombeo, evitando detenciones o discontinuidades.

1.6 Mejora 6: Se reemplazará la línea de vapor de media presión de suministro de L2 al eyector de gases de no condensables de L1, por una línea aérea para eliminar el riesgo de condensación dado que actualmente se produce un arrastre de condensado en la línea de vapor al eyector lo que puede generar pérdida de vacío. Además, este cambio implica la instalación de una nueva válvula de control automática, y su correspondiente lógica de control, en la nueva línea de vapor reemplazando la válvula manual actual para que, en caso de fallar el suministro de vapor de L1 el operador pueda rápidamente cambiar al suministro de vapor de L2, manteniendo la continuidad del flujo de gases no condensables y control sobre el vacío.

1.7 Mejora 7: Se conectará la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de evaporadores de la Línea 1 (6722014 Condensado C-Línea 1), con el nuevo equipo de tratamiento auxiliar de rebases y venteos del estanque Hotwell), cuyo funcionamiento estará sujeto al plan de acciones establecido en el acápite 3.4 de la Minuta Técnica "Mejoras Ambientales Sistema De Gases No Condensables y Condensado Sucio En Planta Santa Fe".

1.8 Mejora 8: Se instalará línea de alivio de vahos desde el reboiler con válvula de control de presión en sistema de gases de la tolva hacia el tubo central, permitiendo una mejora en el manejo de la presión de gases diluidos a fin de evitar emisiones de TRS.

1.9 Mejora 9: Se instalará un sistema de duchas en la cámara de neutralización para efectuar lavado de los vahos que se generan en la cámara. El sistema de duchas se activará automáticamente ante variaciones de pH, a fin de controlar emisiones de gases.

En el presente reporte, se informa el avance de las iniciativas para el periodo comprendido entre el 21-12-2020 y el 20-03-2021.

Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance – Acción 13: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 20 de marzo de 2021. Se destaca el avance en la llegada de equipos para ser instalados durante la Parada General de Planta de Abril de 2021, la finalización del parrón de cañerías para la nueva línea de vapor, entre otros avance menores.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°2 - Acción 13.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

El contenido del presente reporte considera los avances en la implementación de la Acción N°13 que se refiere a la “Implementación de proyecto de aseguramiento de confiabilidad de Sistema de Manejo de Condensados Sucios y Metanol de la Línea 1, en las instalaciones que se indica”.

El proyecto tiene por objeto aumentar la confiabilidad operacional de los sistemas de gases CNCG L1 y manejo de condensado sucio, minimizando la potencialidad de emisiones TRS al ambiente, mediante la aplicación de mejoras tecnológicas, potenciamiento de la instrumentación, redundancia de equipos, automatización, entre otros.

El proyecto considera la realización de las siguientes mejoras, obras y actividades:

1.1 Mejora 1: Se instalará una bomba booster para aumentar presión de agua en el condensador de reflujo 67-21-607 con el fin de evitar retorno de condensado sucio hacia el agua de enfriamiento.

1.2 Mejora 2: Se modificará el drenaje de condensado de CB1 que actualmente se dirige a la bomba 67-23-078 dado que la configuración actual presenta riesgo de comunicar el sistema de metanol con el de gases no condensables. Para eliminar este riesgo se canalizará el drenaje hacia el Estanque de Condensado Sucio 67-22-014.

1.3 Mejora 3: Se aumentará el diámetro de línea de condensado desde la columna de metanol a través de la bomba 67-23-078, con el fin de aumentar la capacidad de evacuación de condensado de la columna (evitar alto nivel). Lo anterior, implica, además, cambiar el flujómetro.

1.4 Mejora 4: Se implementará una línea de recirculación hacia la bomba stand by de metanol con nuevo instrumento de presión y su correspondiente lógica de control, para recircular el metanol hacia el estanque de metanol, evitando con ello una alta presión de la línea, que implique riesgo de generar fallas en estos sistemas (golpes de ariete, fugas, fallas en bombas).

1.5 Mejora 5: Se instalará una bombas stand by 67 -23 - 078 (condensado fondo columna metanol) bomba de respaldo del estanque de condensados de metanol del área de Evaporadores de Línea 1 (67-23 078), para asegurar la disponibilidad del sistema de bombeo, evitando detenciones o discontinuidades.

1.6 Mejora 6: Se reemplazará la línea de vapor de media presión de suministro de L2 al eyector de gases de no condensables de L1, por una línea aérea para eliminar el riesgo de condensación dado que actualmente se



	<p>produce un arrastre de condensado en la línea de vapor al eyector lo que puede generar pérdida de vacío. Además, este cambio implica la instalación de una nueva válvula de control automática, y su correspondiente lógica de control, en la nueva línea de vapor reemplazando la válvula manual actual para que, en caso de fallar el suministro de vapor de L1 el operador pueda rápidamente cambiar al suministro de vapor de L2, manteniendo la continuidad del flujo de gases no condensables y control sobre el vacío.</p> <p>1.7 Mejora 7: Se conectará la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de evaporadores de la Línea 1 (6722014 Condensado C-Línea 1), con el nuevo equipo de tratamiento auxiliar de rebases y venteos del estanque Hotwell), cuyo funcionamiento estará sujeto al plan de acciones establecido en el acápite 3.4 de la Minuta Técnica “Mejoras Ambientales Sistema De Gases No Condensables y Condensado Sucio En Planta Santa Fe”.</p> <p>1.8 Mejora 8: Se instalará línea de alivio de vahos desde el reboiler con válvula de control de presión en sistema de gases de la tolva hacia el tubo central, permitiendo una mejora en el manejo de la presión de gases diluidos a fin de evitar emisiones de TRS.</p> <p>1.9 Mejora 9: Se instalará un sistema de duchas en la cámara de neutralización para efectuar lavado de los vahos que se generan en la cámara. El sistema de duchas se activará automáticamente ante variaciones de pH, a fin de controlar emisiones de gases.</p> <p>El presente reporte de avance da cuenta de la finalización de ejecución de las actividades y de las obras comprometidas en la presente acción durante el periodo informado (del 21.03.2021 al 21.06.2021)</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	26-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Reporte de Avance – Acción 13: En el reporte de avance se indican las acciones desarrolladas hasta el 25 de junio de 2021 para ejecutar las mejoras comprometidas. Se destaca la finalización de las actividades, del montajes y pruebas funcionales para todas las mejoras, acompañando registros fechados y georreferenciados de los mismas.
Medios de Verificación:	- Reporte de avance N°3 - Acción 13.pdf
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





Estado de Avance Reportado:

I. Forma de Implementación de la acción

Según lo comprometido se ejecutaron las siguientes mejoras en los Sistema de Manejo de Condensados Sucios y Metanol de la Línea 1

1. Mejora 1: Se instaló una bomba booster para aumentar presión de agua en el condensador de reflujo 67-21-607 con el fin de evitar retorno de condensado sucio hacia el agua de enfriamiento. Los trabajos de instalación culminaron el 30 de abril de 2021, efectuando las pruebas funcionales de este equipo el 26 de mayo de 2021.

2. Mejora 2: Se efectuó un cambio en la canalización del drenaje de condensado de CB1 que anteriormente se dirigía a la bomba 67-23-078 para dirigirlo al Estanque de Condensado Sucio 67-22- 014, dado que la configuración anterior presenta riesgo de comunicar el sistema de metanol con el de gases no condensables. Los trabajos asociados a este cambio finalizaron el 30 de abril de 2021 efectuando las pruebas funcionales de esta instalación el 20 de mayo de 2021.

3. Mejora 3: Se aumentó el diámetro de línea de condensado desde la columna de metanol a través de la bomba 67-23-078, con el fin de aumentar la capacidad de evacuación de condensado de la columna (y evitar alto nivel), cambiando el flujómetro asociado. Estos trabajos terminaron el 30 de abril de 2021, efectuando las pruebas funcionales de esta instalación el 06 de mayo de 2021, en conjunto con la Mejora N°5.

4. Mejora 4: Se implementó una línea de recirculación hacia la bomba stand by de metanol con nuevo instrumento de presión y su correspondiente lógica de control, para recircular el metanol hacia el estanque de metanol, evitando con ello una alta presión de la línea, que implique riesgo de generar fallas en estos sistemas (golpes de ariete, fugas, fallas en bombas). La línea de recirculación fue finalizada de instalar el 30 de abril de 2021 y comenzó a operar con posterioridad a las pruebas funcionales realizadas el 18 de mayo de 2021

5. Mejora 5: Se instaló una bomba stand by 67 -23 -078 (para el condensado de fondo columna metanol), y una bomba de respaldo del estanque de condensados de metanol del área de Evaporadores de Línea 1 (67-23 078), para asegurar la disponibilidad del sistema de bombeo, y evitar detenciones o discontinuidades. Las bombas se encuentran en régimen de operación desde



el 06 de mayo de 2021, con posterioridad a la ejecución de las pruebas funcionales.

6. Mejora 6: Se reemplazó la línea de vapor de media presión de suministro de L2 al eyector de gases de no condensables de L1, por una línea aérea para eliminar el riesgo de condensación dado que se producía por arrastre de condensado en la línea antigua. Además, se instaló una nueva válvula de control automática para que, en caso de fallar el suministro de vapor de L1, se puede cambiar automáticamente al suministro de vapor de L2, manteniendo la continuidad del flujo de gases no condensables y control sobre el vacío. La línea de vapor reemplazada y la válvula automática su correspondiente lógica de control. Así, la nueva línea de vapor y la válvula automática se encuentra operativa desde 19 de mayo de 2021 con posterioridad a la realización de las pruebas funcionales.

7. Mejora 7: Se conectó la línea de rebase del estanque de condensados sucios del área de evaporadores de la Línea 1 (6722014 Condensado C- Línea 1), con el nuevo equipo de tratamiento auxiliar de rebases y venteos del estanque Hotwell (comprometido en Acción 11), cuyo funcionamiento estará sujeto al plan de acciones establecido en la Minuta Técnica “Mejoras Ambientales Sistema de Gases No Condensables y Condensado Sucio En Planta Santa Fe” presentada en el Anexo 9 del PdC. La conexión quedó operativa a partir del 20 de mayo de 2021.

8. Mejora 8: Se instaló una línea de alivio de vahos desde el reboiler con válvula de control de presión automática en sistema de gases de la tolva hacia el tubo central, permitiendo una mejora en el manejo de la presión de gases diluidos a fin de evitar emisiones de TRS. La línea de alivio y la válvula se encuentran operativas a partir de 18 de mayo de 2021 con posterioridad a la realización de las pruebas funcionales.

9. Mejora 9: Se instaló un sistema de duchas en la cámara de neutralización para efectuar lavado de los vahos que se generan en la cámara. El sistema de duchas se activa automáticamente ante un pH menor a 7, según su lazo de control. El sistema se encuentra operativo a partir del 21 de mayo de 2021, con posterioridad a la realización de las pruebas funcionales.

Fecha Inicio Efectivo: 25-09-2020



Fecha Término Efectivo:	26-05-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se hace entrega del Informe final de ejecución de trabajo, el cual contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagramas de lazos de control implementados y capturas de pantalla de los displays gráficos del sistema DSC.</li> <li>-Protocolos de pruebas funcionales de las mejoras implementadas.</li> <li>-Antecedentes que acreditan los costos incurridos en las mejoras, los que corresponden a \$432.404.813</li> </ul> <p>Se hace presente que los registros de utilización del sistema de tratamiento de rebases y venteos, cuya conexión se compromete en la mejora 7, se encuentran detallados en el capítulo 2 del Reporte Final. Estos registros indican que no se ha utilizado el equipo por rebases de condensado C desde su habilitación, durante la vigencia del PdC</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANEXO 1 - Pruebas funcionales.zip</li> <li>- ANEXO 2 - Diagramas de Lazo.zip</li> <li>- ANEXO 3 - Ordenes de servicio y facturas.zip</li> <li>- Reporte Final - Accion 13.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

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

N° Identificador:	14
Acción:	Instalación y funcionamiento de equipos de medición continua de H <sub>2</sub> S en las Estaciones Club de Empleados y Lautaro, conectándose en línea a los sistemas de información de la SMA y a las Pantallas instaladas conforme a la Acción 3.
Tipo:	Por Ejecutar



Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Equipos de medición de H2S instalados y funcionando con conexión en línea a los sistemas de información de la SMA, en la forma y plazo comprometidos.
Forma de Implementación:	<p>Se instalarán equipos de medición continua de H2S en las Estaciones Club de Empleados y Lautaro. Se acompaña en Anexo 14, las Especificaciones Técnicas de Equipo Teledyne T101 para medir H2S a instalar y propuesta económica de SERPRAM para su instalación y funcionamiento.</p> <p>Adicionalmente, se compromete su conexión en línea con los sistemas de información de la SMA y la publicidad de resultados de las mediciones en una página web de acceso público y en las pantallas instaladas conforme a la Acción 3. Esta acción involucra las siguientes actividades: (i) instalación de equipos (2 meses); (ii) conexión en línea con los sistemas de información de la SMA (2 meses) y (iii) funcionamiento de los equipos de medición y del sistema de conexión en línea a la SMA y a las pantallas de la acción 3 (a partir del mes 5 del PdC y durante toda su vigencia). El costo de conexión en línea al sistema de información de la SMA y a las pantallas de la acción 3, se incluyen en el costo de esta acción.</p>

#### 5.1.14.1. Conclusiones Finales

##### I. Forma de ejecución de la acción

Para dar cumplimiento a la acción N° 14, se ejecutaron según lo comprometido en el acápite forma de implementación del Plan de Acciones y Metas del PdC, las siguientes actividades:

1. La empresa SERPRAM S.A., quien está a cargo actualmente de las estaciones de calidad del aire en Nacimiento, instaló equipos de medición continua de H2S en dichas estaciones. Así, los equipos se encuentran instalados desde el 29 de octubre de 2020 en la estación Lautaro, y desde el 30 de octubre del mismo año en la estación Club de Empleados.

2. Una vez instalados y probados los equipos, se procedió a realizar su conexión en línea con los sistemas de información de la SMA y con la página web de la empresa. Los datos de H2S medidos en la



estación Club de empleados y Estación Lautaro se visualizan en la página web desde el 25 de noviembre de 2020.

3. Es posible visualizar en las pantallas ubicadas en la Municipalidad, la Escuela Toqui Lautaro y el Hospital Comunitario Familiar de Nacimiento, la información meteorológica y los resultados de mediciones de los sensores de H<sub>2</sub>S instalados, una vez que estos son publicados en la página web. Cabe hacer presente que debido al Covid-19, se suspendieron las clases en la Escuela Toqui Lautaro durante la vigencia del PdC.

## II. Verificadores de cumplimiento

Para dar cuenta de las actividades ejecutadas, se presentaron los siguientes verificadores comprometidos para esta acción:

1. Informes de avance de instalación de sensores para el periodo informado. Se presentaron informes que dieron cuenta de los avances en la ejecución de esta acción en el 1º, 2º y 3º reporte de avance.

2. Comprobante de inscripción de equipos en módulo de catastro SMA para uso de API de 25.11.2020. Presentado en los informes de avance de esta acción, que fueron acompañados en los reportes de avance 2º y 3º.

3. Comprobante de conexión y envío de datos: Se presentaron en los informes de avance asociados a esta acción, registros fotográficos fechados y georreferenciados que dan cuenta del envío de datos a la SMA.

4. Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a la SMA. Mediante carta de 18 de marzo de 2021 de SERPRAM, presentada en el 2º reporte de avance del PdC, se da cuenta de interrupciones parciales en la reportabilidad de los datos medidos por los sensores de H<sub>2</sub>S durante los días 9 y 11 de febrero de 2021, las que fueron debidamente notificadas a la SMA mediante a snifa@sma.gob.cl.

Durante el periodo reportado del 3º reporte de avance del PdC (21-03-2021 al 20-06-2021), no se registraron pérdidas de datos de valores minutales de H<sub>2</sub>S enviados a través de la conexión en línea (API-REST) con la SMA.

5. En el reporte final entregado, se da cuenta de lo siguiente

- Informe de ejecución de instalación de equipos

- Comprobante de inscripción de equipos en módulo de catastro SMA para uso de API

- Comprobante de conexión y envío de datos

- Comprobantes de aviso de falla para todo el periodo de vigencia del PdC

- Registros fechados y georreferenciados de las pantallas con visualización de resultados de mediciones



de H2S

-Verificadores que acreditan los costos incurridos en esta acción, los que ascienden a \$6.057.779

### III. Indicador y meta

En conclusión, según el indicador de cumplimiento establecido para esta acción, consistente en “Equipos de medición de H2S instalados y funcionando con conexión en línea a los sistemas de información de la SMA, en la forma y plazo comprometidos”, es posible concluir que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, dado que se instalaron los equipos de medición comprometidos en las Estaciones Club de Empleados y Lautaro, siendo estos conectados en línea con la SMA, según la forma de implementación comprometida y en el plazo establecido en el PdC (25.06.2021).

### IV. Meta

La ejecución de esta medida en conjunto con las medidas 15 y 5 del PdC, han permitido hacerse cargo de los efectos derivados de la infracción imputadas en el proceso sancionatorio previniendo mejorando la comunicación y acceso a información de riesgos a la comunidad.

#### 5.1.14.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Para dar cumplimiento a la acción N° 14, la empresa SERPRAM S.A., quien está a cargo actualmente de las estaciones de calidad del aire en Nacimiento, instaló equipos de medición continua de H2S en las Estaciones Club de Empleados y Lautaro. Adicionalmente, un vez instalados y probados los equipos, se procedió a realizar su conexión en línea con los sistemas de información de la SMA y la publicación de los datos en las pantallas del Hospital de Nacimiento. Para el cierre de este reporte, se está trabajando en implementar la publicidad de los datos de medición de H2S en las pantallas de la escuela Toqui Lautaro y Municipalidad de Nacimiento.
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Los medios de verificación son los siguientes:</p> <p>14.1 Informe de instalación CMPC Santa Fe: Informe de SERPRAM S.A. en el cual se detalla el avance del proyecto de instalación de sensores de H2S en las estaciones de calidad del aire Lautaro y Club de Empleados. Muestra imágenes georreferenciadas de los sensores instalados y status del proyecto global de implementación</p> <p>14.2 Comprobante catastro API: se muestra el comprobante de subida de metadatos al catastro API de la SMA para iniciar la transmisión de datos en línea.</p> <p>14.3 Comprobante de conexión y envío de datos: Se muestran screenshots en los cuales se verifica la correcta conexión y envío de datos a la SMA</p> <p>14.4 Comprobante de envío de fallas : de acuerdo a la RE 252/2020 de la SMA "APRUEBA INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA LA CONEXIÓN EN LÍNEA CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE" ", las desconexiones de las estaciones deben informarse máximo 12 horas después de acaecida la desconexión. Como al día de hoy no se especifica el medio por el cual se debe informar la desconexión, éstas se realizan a través de SNIFA, mediante correo electrónico, los cuales se adjuntan como medio de verificación.</p> <p>14.5 Avance registro fotográfico – Pantallas: se informa el registro fotográfico georreferenciado de la pantalla de divulgación de datos de calidad del aire ubicada en el Hospital de Nacimiento, donde ya se están proyectando los datos de los nuevos medidores de H2S. Se informará en los próximos reportes de avance la habilitación de las pantallas de la escuela toqui Lautaro y Municipalidad de Nacimiento.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.1 Informe de Instalacion CMPC Santa Fe.pdf</li> <li>- 14.2 ComprobanteCatastroAPI_PLANTA SANTA FE - CMPC 25.11.20.pdf</li> <li>- 14.3 Comprobante conexión y envío de datos.zip</li> <li>- 14.4 Comprobante de envío de fallas a SMA.zip</li> <li>- 14.5 Avance registro fotografico - Pantallas.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para dar cumplimiento a la acción N° 14, la empresa SERPRAM S.A., quien está a cargo actualmente de las estaciones de calidad del aire en Nacimiento, instaló equipos de medición continua de H2S en las Estaciones Club de Empleados y Lautaro. Adicionalmente, un vez instalados y probados los equipos, se procedió a realizar su conexión en línea con los sistemas de información de la SMA y la publicación de los datos en las pantallas del Hospital de Nacimiento. Para el cierre de este reporte, los equipos de medición continua de H2S en las estaciones Lautaro y Club de Empleados, han medido continuamente los datos y además han sido enviados a la SMA a través de la conexión en línea con sus sistemas de información.</p> <p>Se está trabajando en implementar la publicidad de los datos de medición de H2S en las pantallas de la escuela Toqui Lautaro, la cual se encuentra cerrada desde septiembre de 2020 por el contexto de COVID 19 imperante en la comuna. En la actualidad se reportan los avances en la publicidad de datos en la Municipalidad de Nacimiento y la ya reportada publicidad en la pantalla del Hospital de Nacimiento</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución





Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance - Accion 14: Se entrega informe de avance N°2 en la cual se deja registro de los avances del periodo anterior y de los eventos relevantes del periodo actual informado, dentro de los cuales se destaca la estabilidad de la conexión para el envío de datos entre las estaciones y la API-REST de la SMA, registrándose un par de eventos puntuales de desconexión, pero sin pérdida de datos.</p> <p>14.1 Avance registro fotográfico – Pantallas: se informa el registro fotográfico georreferenciado de la pantalla de divulgación de datos de calidad del aire ubicada en el Hospital de Nacimiento y se suma la pantalla de la Municipalidad de Nacimiento donde ya se están proyectando los datos de los nuevos medidores de H2S. La pantalla de la escuela Toqui Lautaro será reportada en el informe final, dado que ésta se encuentra cerrada desde septiembre de 2020 por el contexto de COVID 19 imperante en la comuna.</p>
Medios de Verificación:	<p>- Reporte de avance - Acción 14.pdf - 14.1 Avance registro fotografico - Pantallas.pdf</p>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Para dar cumplimiento a la acción N° 14, la empresa SERPRAM S.A., quien está a cargo actualmente de las estaciones de monitoreo de calidad del aire en Nacimiento, instaló equipos de medición continua de H2S en las Estaciones Club de Empleados y Lautaro. Un vez instalados y probados los equipos, se procedió a realizar su conexión en línea con los sistemas de información de la SMA. Así, según lo comprometido para esta acción, estos equipos fueron instalados y probados con conexión en línea con la SMA antes del 21/12/2020. Durante el periodo informado (del 21.03.2021 al 20.06.2021), los equipos de medición continua de H2S en las estaciones Lautaro y Club de Empleados, han medido continuamente los datos y además han sido enviados a la SMA a través de la conexión en línea con sus sistemas de información, dándose cuenta de ello en el presente reporte.</p> <p>Por otra parte, se comprometió la difusión de los datos medidos por estos equipos mediante su publicación en las pantallas indicadas en la acción N°3 del presente PdC.</p> <p>Al respecto, en este reporte se da cuenta mediante registros fotográficos fechados y georreferenciados de las pantallas instaladas en la escuela Toqui Lautaro, y de las instaladas en la Municipalidad de Nacimiento y Hospital de Nacimiento que habían sido reportadas en el informe anterior.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Reporte de Avance - Accion 14: Se entrega informe de avance N°3 en la cual se da cuenta del funcionamiento de los sensores y de la conexión con la SMA, durante el periodo actual informado, destacando la estabilidad del envío de datos entre las estaciones y la API-REST de la SMA.</p> <p>Además, se presentan registro fotográfico georreferenciado de la pantalla de divulgación de datos de calidad del aire ubicada en la escuela Toqui Lautaro, y las ya reportadas Municipalidad de Nacimiento y Hospital de Nacimiento.</p>
Medios de Verificación:	- Reporte de avance - Acción 14.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021



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

No

Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>I. Forma de ejecución de la acción Para dar cumplimiento a la acción N° 14, se ejecutaron según lo comprometido en el acápite forma de implementación del Plan de Acciones y Metas del PdC, las siguientes actividades:</p> <p>1. La empresa SERPRAM S.A., quien está a cargo actualmente de las estaciones de calidad del aire en Nacimiento, instaló equipos de medición continua de H2S en dichas estaciones. Así, los equipos se encuentran instalados desde el 29 de octubre de 2020 en la estación Lautaro, y desde el 30 de octubre del mismo año en la estación Club de Empleados.</p> <p>2. Una vez instalados y probados los equipos, se procedió a realizar su conexión en línea con los sistemas de información de la SMA y con la página web de la empresa. Los datos de H2S medidos en la estación Club de empleados y Estación Lautaro se visualizan en la página web desde el 25 de noviembre de 2020.</p> <p>3. Es posible visualizar en las pantallas ubicadas en la Municipalidad, la Escuela Toqui Lautaro y el Hospital Comunitario Familiar de Nacimiento, la información meteorológica y los resultados de mediciones de los sensores de H2S instalados, una vez que estos son publicados en la página web. Cabe hacer presente que debido al Covid-19, se suspendieron las clases en la Escuela Toqui Lautaro durante la vigencia del PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	En el reporte final entregado, se da cuenta de lo siguiente -Informe de ejecución de instalación de equipos -Comprobante de inscripción de equipos en módulo de catastro SMA para uso de API -Comprobante de conexión y envío de datos -Comprobantes de aviso de falla para todo el periodo de vigencia del PdC -Registros fechados y georreferenciados de las pantallas con visualización de resultados de mediciones de H2S -Verificadores que acreditan los costos incurridos en esta acción, los que ascienden a \$6.057.779
Medios de Verificación:	- PGC-CMPCSF-001 Informe Instalacion equipos (Serpram).pdf - Reporte final - Acción 14.pdf - ANEXO 1 - Orden de Compra y facturas.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

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

N° Identificador:	15
Acción:	Elaboración de estudio de series temporales que permita determinar o descartar la asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Elaboración de Estudios
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	25-06-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Estudio ejecutado en la forma y plazo establecido



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se realizará un estudio que tiene por objeto identificar si existe asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento, de modo estable. Para ello, este estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definirá las referencias metodológicas para el análisis.</li> <li>-Establecerá una base de análisis compuesta por información secundaria que indique niveles de concentraciones de gases TRS y consultas por atención de urgencia en la comuna de Nacimiento, enero 2018 a enero 2021.</li> <li>-Desarrollará un análisis de asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento.</li> </ul> <p>Se acompaña en Anexo 15 Propuesta de Estudio de CIAMA, junto a la propuesta económica.</p>
---------------------------------	---

#### 5.1.15.1. Conclusiones Finales

##### I. Forma de ejecución de la Acción:

Conforme a lo comprometido, se llevó a cabo un estudio de series temporales para determinar o descartar asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia registradas en la Comuna de Nacimiento.

Este estudio fue adjudicado en octubre de 2020 a la empresa CIAMA Consultores de Ingeniería y Medio Ambiente y tuvo por objetivo:

- Definir las referencias metodológicas para el análisis.
- Establecer una base de análisis compuesta por información secundaria que indique niveles de concentraciones de gases TRS y consultas por atención de urgencia en la comuna de Nacimiento, enero 2018 a enero 2021
- Desarrollar un análisis de asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento.

##### II. Verificadores:

Para dar cuenta de la ejecución del estudio, en el marco del seguimiento del PdC, se presentaron los siguientes verificadores comprometidos:

- En 1° Reporte de avance: se presentó un informe con los términos de Referencia (TDR) de la metodología del estudio a realizar y de un informe que da cuenta del avance efectuado en la ejecución de dicho estudio, durante el periodo informado.



-En 2° Reporte de avance: se presentó un informe que da cuenta del avance efectuado en la ejecución de dicho estudio, durante el periodo informado.

-En 3° Informe de avance: se presentó el Informe final del estudio dentro del comprometido, finalizando así la ejecución de esta acción.

-En Reporte Final: se presentan documentos, que acreditan los costos incurridos en esta acción, los que ascienden a \$14.711.360 y se adjunta nuevamente informe final del Estudio enviado en el reporte de avance N°3, además de los datos crudos con los cuales se realizó el estudio.

Cabe hacer presente que el estudio de series temporales concluye que con los datos y variables estudiadas no se puede afirmar que exista una asociación entre los niveles de TRS de la Planta y las consultas de urgencia de la comuna de Nacimiento.

### III. Indicador de cumplimiento

En definitiva, según el indicador de cumplimiento establecido para esta acción, es posible concluir que se ejecutó satisfactoriamente esta acción, dado que se realizó el estudio de series temporales comprometido en la acción 15, en la forma y plazo establecido en el PdC (25.06.2021).

### IV. Meta

La ejecución de esta medida en conjunto con las medidas 14 y 5 del PdC, han permitido hacerse cargo de los efectos derivados de la infracción imputada en el proceso sancionatorio mejorando la comunicación y acceso a información de riesgos a la comunidad

#### 5.1.15.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La presente acción considera la elaboración de un estudio de series temporales que permita determinar o descartar la asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento. Este estudio fue adjudicado en Octubre de 2020 a la empresa CIAMA Consultores de Ingeniería y Medio Ambiente y tiene por objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir las referencias metodológicas para el análisis.</li> <li>-Establecer una base de análisis compuesta por información secundaria que indique niveles de concentraciones de gases TRS y consultas por atención de urgencia en la comuna de Nacimiento, enero 2018 a enero 2021.</li> <li>-Desarrollar un análisis de asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento.</li> </ul> <p>Conforme a los verificadores comprometidos, en el presente reporte se presentan los términos de Referencia (TDR) de la metodología del estudio comprometido en esta acción, y de un informe que da cuenta del avance efectuado en la ejecución del estudio referido, durante el periodo informado.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>15.1 Informe Metodológico: este informe entrega los términos de referencia bajo los cuales se realizará el estudio de series temporales</p> <p>15.2 Reporte de Actividades a Diciembre 2020: El reporte de avance muestra las actividades desarrolladas por parte de CIAMA al 20 de diciembre de 2020.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15.1 Informe Metodológico.pdf</li> <li>- 15.2 Reporte de Actividades a Diciembre 2020.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La presente acción considera la elaboración de un estudio de series temporales que permita determinar o descartar la asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento. Este estudio fue adjudicado en Octubre de 2020 a la empresa CIAMA Consultores de Ingeniería y Medio Ambiente y tiene por objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir las referencias metodológicas para el análisis.</li> <li>-Establecer una base de análisis compuesta por información secundaria que indique niveles de concentraciones de gases TRS y consultas por atención de urgencia en la comuna de Nacimiento, enero 2018 a enero 2021</li> <li>-Desarrollar un análisis de asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento.</li> </ul> <p>Conforme a los verificadores comprometidos, en el presente reporte se presenta un informe que da cuenta del avance efectuado en la ejecución del estudio referido, durante el periodo informado, además de un documento que detalla las actividades realizadas en el periodo.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>15.1 Informe de Avance N°1: este informe entrega los avances del estudio de series temporales a Marzo de 2021, además de las principales conclusiones hasta la fecha de cierre del presente reporte.</p> <p>15.2 Reporte de Actividades a Marzo 2021: El reporte de avance muestra las actividades desarrolladas por parte de CIAMA durante el periodo informado</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15.1 - Informe Avance 1 Series Temporales.pdf</li> <li>- 15.2 - Reporte de Actividades a marzo 2021.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada





Estado de Avance Reportado:	<p>La presente acción considera la elaboración de un estudio de series temporales que permita determinar o descartar la asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento. Este estudio fue adjudicado en Octubre de 2020 a la empresa CIAMA Consultores de Ingeniería y Medio Ambiente y tiene por objetivo: -Definir las referencias metodológicas para el análisis. -Establecer una base de análisis compuesta por información secundaria que indique niveles de concentraciones de gases TRS y consultas por atención de urgencia en la comuna de Nacimiento, enero 2018 a enero 2021 -Desarrollar un análisis de asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento. Conforme a los verificadores comprometidos, en el presente reporte se presenta el informe final informe que da cuenta de la realización del estudio.</p> <p>Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entrega el reporte de final del estudio comprometido, finalizando así la ejecución de la misma.</p> <p>Cabe hacer presente que el estudio de series temporales concluye que con los datos y variables estudiadas no se puede afirmar que exista una asociación entre los niveles de TRS de la Planta y las consultas de urgencia de la comuna de Nacimiento.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	10-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>15.1 Informe Final – CIAMA.pdf : este informe entrega los resultados del estudio de series temporales realizado por CIAMA, en el cual se indica que no existe relación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la Comuna de Nacimiento</p> <p>15.2 Data_Final.xls detalla los datos utilizados para la realización del estudio de series temporales.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- data_final.xlsx</li> <li>- Informe Final - Ciama.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha reporte:	27-07-2021 - Id Reporte: SPDC-1202-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>I.Forma de ejecución de la Acción: Conforme a lo comprometido, se llevó a cabo un estudio de series temporales para determinar o descartar asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia registradas en la Comuna de Nacimiento.</p> <p>Este estudio fue adjudicado en octubre de 2020 a la empresa CIAMA Consultores de Ingeniería y Medio Ambiente y tuvo por objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir las referencias metodológicas para el análisis.</li> <li>-Establecer una base de análisis compuesta por información secundaria que indique niveles de concentraciones de gases TRS y consultas por atención de urgencia en la comuna de Nacimiento, enero 2018 a enero 2021</li> <li>-Desarrollar un análisis de asociación entre los niveles de TRS y las consultas de urgencia en la comuna de Nacimiento.</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>-En Reporte Final: se presentan documentos, que acreditan los costos incurridos en esta acción, los que ascienden a \$14.711.360 y se adjunta nuevamente informe final del Estudio enviado en el reporte de avance N°3.</p> <p>- Se adjunta archivo "data.xls" el cual muestra el detalle de los datos utilizados por CIAMA para la realización del estudio.</p> <p>Cabe hacer presente que el estudio de series temporales concluye que con los datos y variables estudiadas no se puede afirmar que exista una asociación entre los niveles de TRS de la Planta y las consultas de urgencia de la comuna de Nacimiento.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANEXO 1 - Orden de servicio y factura.zip</li> <li>- data_final.xlsx</li> <li>- Informe Final - Ciama.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021



Observación de la Acción	Acción reportada en periodo posterior. La fecha del reporte comprometida era 25-06-2021 y la fecha del reporte real es 27-07-2021.
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

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

N° Identificador:	16
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
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	25-09-2020
Fecha Término:	27-07-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC
Forma de Implementación:	<p>Dentro del plazo y según la Frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.</p> <p>Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>

#### 5.1.16.1. Conclusiones Finales

I. Forma de implementación de la acción



Dentro de plazo y según la frecuencia establecida CMPC en la Res. Ex. N° 5/ROL N° D-060-2020 se cargó en Sistema SPDC el PdC aprobado en el marco del referido proceso sanción, y se cargó en la misma plataforma todos los verificadores comprometidos para el reporte inicial y los reportes de avance.

## II. Indicador de cumplimiento

Respecto del indicador de cumplimiento establecido en el PdC para evaluar la ejecución de esta acción, consta la carga de documento referidos en los siguientes comprobantes electrónicos:

- Comprobante Id CCPDC-801 de 7.10.2020 de creación electrónica del PdC
- Comprobante de envío SPDC- -842-2020 de 16.10.2020 que acredita la carga del Reporte Inicial
- Comprobante de envío SPDC- 941-2020 de 24.12.2020 que acredita la carga del 1° Reporte de Avance
- Comprobante de envío SPDC- -1055-2021 de 25.03.2021 que acredita la carga del 2° Reporte de Avance
- Comprobante de envío SPDC-1174-2021 de 25.06.2021 que acredita la carga del 3° Reporte de Avance

Estos comprobantes acreditan que en definitiva, se dio cumplimiento de manera satisfactoria a la acción comprometida, informando a la SMA mediante la plataforma SPDC los reportes y medios de verificación que acreditan la ejecución de las acciones del PdC.

### 5.1.16.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-12-2020 - Id Reporte: SPDC-941-2020
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Conforme a lo comprometido se cargó el Reporte Inicial en este sistema con fecha 16 de octubre del 2020. En el presente acto se cumple con la entrega de: (i) reporte inicial de las acciones en ejecución de conformidad con lo dispuesto en el considerado 28 de la Res. Ex. 5/Rol N° D-60-2020, el cual señala que los reportes iniciales asociados a las acciones en ejecución “deberán ser incorporados por la empresa, en el marco del primer reporte de avance”. y (ii) primer reporte de avance, que comprende el periodo entre el 25-09-2020 al 20-12-2020.
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Como medio de verificación, se adjunta comprobante de envío del Reporte Inicial, enviado el 16-10-2020. Respecto al presente reporte de avance, el comprobante de envío que se generará una vez reportada esta y las otras acciones.
Medios de Verificación:	- ComprobanteEnvioReporte20201016221402.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	25-03-2021 - Id Reporte: SPDC-1055-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Conforme a lo comprometido se cargó en este sistema el Reporte Inicial con fecha 16 de octubre del 2020 y el Reporte de Avance N°1 con fecha 24 de diciembre de 2020.  En el presente acto se cumple con la entrega del segundo reporte de avance, que comprende el periodo entre el 21-12-2020 al 20-03-2021
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	ComprobanteEnvioReporte20201016221402 (Reporte inicial): Comprobante de envío a través de este sistema del reporte inicial con fecha 16 de octubre de 2020. ComprobanteEnvioReporte20201224131016 (Reporte avance 1): Comprobante de envío a través de este sistema del reporte de avance N°1 con fecha 24 de diciembre de 2020.
Medios de Verificación:	- ComprobanteEnvioReporte20201016221402 (Reporte inicial).pdf - ComprobanteEnvioReporte20201224131016 (Reporte avance 1).pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1174-2021



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

Fecha reporte:	25-06-2021 - Id Reporte: SPDC-1174-2021
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Conforme a lo comprometido se cargó en este sistema el Reporte Inicial con fecha 16 de octubre del 2020, el Reporte de Avance N°1 con fecha 24 de diciembre de 2020 y el reporte de avance N°2 con fecha 25 de marzo de 2021.  En el presente acto se cumple con la entrega del tercer reporte de avance, que comprende el periodo entre el 21-03-2021 y 20-06-2021
Fecha Inicio Efectivo:	25-09-2020
Fecha Término Efectivo:	25-06-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan comprobantes de envío y recepción de informe inicial e informes de avance N°1 y N°2
Medios de Verificación:	- ComprobanteEnvioReporte20201016221402 (Reporte inicial).pdf - ComprobanteEnvioReporte20201224131016 (Reporte avance 1).pdf - ComprobanteEnvioReporte20210325123636 (reporte avance 2).pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1055-2021
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

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

N° Identificador:	17
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 la Oficina de Partes de la misma SMA
Tipo:	Alternativa



Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Fecha Término:	1 Días hábiles desde la verificación del impedimento
Indicadores de Cumplimiento:	Comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite los problemas técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes
Forma de Implementación:	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se entregará en Oficina de Partes de la SMA la información relativa al PdC, 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. La entrega de estos antecedentes se realizará dentro de plazo, salvo que ocurra el impedimento establecido en la Acción 16, caso en el cual, previo aviso a la SMA, se procederá a efectuar la respectiva entrega el día hábil siguiente.

#### 5.1.17.1. Conclusiones Finales

##### I. Forma de implementación de la acción

Esta acción no fue implementada, ya que todos los verificadores comprometidos para el reporte inicial y los reportes de avance del presente Programa de Cumplimiento fue remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de plazo, según la frecuencia establecida CMPC en la Res. Ex. N° 5/ROL N° D-060-2020 y cargada en el Sistema SPDC el PdC aprobado en el marco del referido proceso sanción, por lo que no fue necesario enviar la información a través de la oficina de partes de la SMA.

#### 5.1.17.2. Histórico de Reportes

No hay datos históricos para esta acción.



Fecha: 27-07-2021 13:46

*El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.*

