

COMPROBANTE ENVÍO REPORTE FINAL SPDC-3136-2025

Con fecha 14-08-2025 21:14:13 hrs, el titular CODELCO 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: MINA EL TENIENTE Y FUNDICIÓN CALETONES
Región: Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: F-090-2024
Resolución aprueba PdC: 2 / 2025
Fecha resolución aprobatoria: 09-04-2025
Fecha generación PdC electrónico: 06-05-2025
Frecuencia Reporte: Mensual
Plazo Reporte: 14-08-2025
Fiscal instructor: MATÍAS EDUARDO CARREÑO SEPÚLVEDA

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-3136-2025
Fecha de envío reporte: 14-08-2025 21:13:55
Tipo reporte: Final



4. Tabla resumen histórico

Hecho	Acción	Fecha Reporte	Estado Reporte	Observaciones
Hecho 1	Acción 1	24-05-2025	Reportada	
		24-06-2025	Reportada	
		24-07-2025	Reportada	
		14-08-2025	Reportada	
	Acción 2	24-05-2025	Reportada	
	Acción 3	24-05-2025	Reportada	
	Acción 4	24-05-2025	Reportada	
		24-06-2025	Reportada	
		24-07-2025	Reportada	
		14-08-2025	Reportada	



5. Información reportada por acción

5.1. Hecho 1

No tener implementado mediante conexión en línea el reporte de datos para las variables operacionales, estado sopladores, flujos de gases y producción de ácido sulfúrico, además de no disponer del servidor de datos históricos.

5.1.1. Acción 1 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	1
Acción:	Conexión en línea de las variables operacionales de interés de la fundición de cobre Caletones y formalización del acceso al servidor histórico de datos por parte de la SMA
Tipo:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo de emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	24-04-2025
Fecha Término:	14-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	<ul style="list-style-type: none">- Reporte en línea de las variables operacionales de interés.- Acceso por parte de la SMA al servidor histórico de datos.- Verificación de la conexión en línea de las variables operacionales con transmisión continua, completa y consistente de los datos conforme al estándar técnico requerido, aprobado por la SMA.



Forma de Implementación:

- 1) En octubre de 2023 a nivel central fue operativizado e integrado el equipo interno de “API REST histórico Corporativo”, el cual centraliza la información para dar cumplimiento a la Resolución SMA N°680/2021 de la SMA por parte de las instalaciones de Codelco afectas al DS 28/2013.
- 2) Para informar la implementación de este equipo frente a la autoridad, el 31 de octubre de 2023 se sostuvo reunión de asistencia al cumplimiento con la SMA.
- 3) El 2 de mayo de 2024 se realizó una nueva reunión de asistencia al cumplimiento, en la que se formaliza la modificación en la VPN SMA – Conexión en línea CEMS. En esta reunión se constata que la SMA:
 - a) Restablece la conexión en línea de los CEMS de todas las instalaciones afectas al DS 28/2013.
 - b) Se restablece conexión a Histórico Corporativo de los CEMS. Lo que es corroborado en correo de respaldo de actualización VPN CEMS.
- 4) Dado que se observa que el servidor Histórico Corporativo no contiene información asociada a las variables operacionales de interés de conformidad con la Res. Ex. 680/2021, el 14 de agosto de 2024 se requiere a consultor externo establecer la conexión en línea de dichas variables. Esto último contenido en la modificación 4 del contrato N°46000201923, denominado “Implementación de la Plataforma Única de Reportabilidad CEMs CODELCO”
- 5) El 27 de septiembre de 2024 se terminó la elaboración del “Manual de uso aplicativo API REST Históricos Corporativos CEMS PI-SMA”, el cual contiene las indicaciones para que la autoridad pueda acceder al servidor de datos históricos de Codelco.
- 6) El 1 de octubre de 2024 se ejecuta en PI System el cálculo de las variables operacionales de conformidad con lo requerido por la SMA en el Anexo 3 de la Res. Ex. N°680/2021. Posteriormente, el 28 de octubre de 2024 se realizó la incorporación de Variables Operacionales en Gateway CEMS e Histórico Corporativo.
- 7) Respecto al acceso al servidor histórico de datos se encuentra pendiente su formalización a partir de la entrega a la SMA del “Manual Histórico Corporativo RE680/2021” y la realización de pruebas funcionales para corroborar el

acceso a la data por parte de la autoridad de fiscalización ambiental, lo que se contempla que será ejecutado en enero 2025.

8) Por otro lado, respecto a las variables operacionales, se encuentra pendiente la incorporación en conexión DNP3 existente del equipo Gateway con la SMA, de conformidad con lo dispuesto en la Res. Ex. 252/2020, lo que se contempla que será ejecutado en febrero 2025.

En razón de la Res. Ex. N° 2/Rol F-090-2024, que Aprueba Programa de Cumplimiento con Correcciones de Oficio, se agrega y complementa con la siguiente información:

En la forma de implementación deberán indicarse, los siguientes 2 hitos relevantes:

N°1) Conexión en línea de variables operacionales: El 21 de enero de 2025 se estableció la conexión en línea de las variables operacionales de la fundición Caletones. Sin embargo, dicha conexión aún no cumple con los criterios de completitud y calidad de datos exigidos por el estándar técnico definido en la Resolución Exenta N°252/2020 y sus anexos.

N°2) Acceso al servidor histórico de datos: El acceso de la SMA al servidor histórico corporativo de Codelco fue posible de establecer el 5 de febrero de 2025. No obstante, la carga de datos correspondientes a la fundición Caletones se encuentra disponible solo hasta el 10 de abril de 2025, por lo que aún no se verifica la condición de operación continua ni la completitud de la serie histórica.

Además, en dicha sección, deberá agregarse que: La conexión en línea y el servidor histórico deben aprobarse, entendiéndose que esta aprobación implicará que:

- La transmisión de datos en línea de variables operacionales será de manera continua, íntegra y conforme al estándar técnico vigente;
- El acceso estable y permanente al servidor histórico con carga de datos completa y actualizada.



5.1.1.1. Conclusiones Finales

Es posible demostrar que la conexión en línea para la fundición Caletones no estuvo exenta de inconvenientes. Sin embargo, tras las diferentes medidas implementadas por Contac (contrato de soporte), las pruebas ejecutadas y las gestiones realizadas con la SMA, es posible confirmar que se está reportando en cantidad y calidad (99%), aunque no alcanzando el 100%.

De acuerdo con las alertas de desconexión enviadas diariamente por la SMA, a la fecha se ha evidenciado el cumplimiento del envío y recepción de los datos minutales y horarios, superando el mínimo establecido por la autoridad (conexión minutal: 1416 datos, conexión horaria: 23 datos).

5.1.1.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-05-2025 - Id Reporte: SPDC-2990-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

ESTABLECIMIENTO DE CONEXIÓN EN LÍNEA

Para poder realizar la conexión en línea con la Superintendencia de Medio Ambiente, en una primera instancia se solicita el 16 de enero 2025 una reunión de asistencia al cumplimiento.

La reunión de asistencia al cumplimiento se llevó a cabo el día 21 de enero de 2025, mediante la cual se revisó entre el titular y la SMA los siguientes temas:

- Problemas en la entrega de datos mediante la conexión en línea de CEMS: Respecto al reporte de datos CEMS, se descartó que la causa de los problemas se encuentre en la conexión en línea en sí misma. Se determinó que el problema radica en la completitud de la información reportada. En el caso de la Fundición Caletones y Tostación Ministro Hales, la conexión horaria funcionó correctamente. No obstante, la conexión minutal presenta falta de datos. Por ejemplo, fundición Caletones reporta en promedio 1340 datos diarios, cuando lo requerido son 1440. La fundición Chuquicamata presentó datos incompletos. El parámetro que genera esta incompletitud es el estado operacional de las plantas de ácido (PAS3 y PAS4).
- Establecimiento de la conexión en línea de las variables operacionales para las unidades fiscalizables (UF), Fundición Chuquicamata, Fundición Caletones y Tostadora Ministro Hales: Para efectuar la conexión de las variables operacionales asociadas a las tres UF (Fundición Chuquicamata, Fundición Caletones y Tostación Ministro Hales), se revisó el manual de usuario para la conexión al servidor histórico de datos, junto con el mapa de memoria para todas las fuentes emisoras de CODELCO.

Durante el transcurso de la reunión, la Superintendencia de Medio Ambiente indicó la necesidad de agregar la información correspondiente a las configuraciones de cada conexión (IP, puerto, ID maestro, ID esclavo, diccionario de estados).

Adicionalmente, se realizaron pruebas de conexión para las tres UF, las cuales fueron realizadas con éxito, permitiendo verificar la conexión en línea de las variables operacionales: flujo de gases, producción de ácido sulfúrico y estado de sopladores.

Finalizada esta reunión, la conexión en línea quedó establecida con la SMA, en fase de prueba, para la revisión del comportamiento y la completitud de los datos reportados.

CONFORMIDAD DE DATOS REPORTADOS

Pasado un periodo de prueba, el 14 de abril 2025 se realiza una reunión de asistencia al cumplimiento,

producto de solicitud realizada a través de Ord. 728/2025 de la Superintendencia de Medio Ambiente. En ella, se revisa el estado de la conexión en línea de los CEMS y variables operacionales de las plantas de ácido de Codelco, y cuyas fuentes emisoras se encuentran afectas al D.S. N°28/2013 MMA. Durante la reunión, la SMA señala que el objetivo de la reunión es informar para cada una de las unidades fiscalizables, Tostadora Ministro Hales, Fundición Chuquicamata, Fundición Potrerillos (Codelco Salvador) y Fundición Caletones, las observaciones levantadas respecto a la completitud de datos minutales y horarios, así como las inconsistencias identificadas en la caracterización del estado del CEMS, datos de concentración de dióxido de azufre (SO₂) y estado de funcionamiento de la planta de ácido. Lo antes señalado, fue revisado a través de ejemplos prácticos seleccionados en el panel de datos de SMA.

Posterior a esa reunión y de manera interna, en la Fundición Caletones se han generado distintas revisiones del estado del envío de la información, donde se han realizado diferentes acciones para la identificación y solución del problema:

- Se detectaron problemas de conectividad con DAHS, imposibilitando la captura de los estados del CEMS mediante protocolo DNP3.
- Se trabaja con área de Ciberseguridad de CODELCO, para revisar configuración de Firewall, el cual podría haber estado bloqueando la conectividad al DAHS mediante los protocolos DNP3. Post reunión, se descarta bloqueo a nivel de Firewall.
- Se trabaja con área de redes para revisar si el problema se encuentra a nivel de Switch en caseta CEMS. Finalmente, se descartan problemas en el Switch, debido a que se encontraba operando en perfectas condiciones.
- De los descartes anteriores, se indica que el problema reside en equipo DAHS. El protocolo DNP3 era incapaz de transmitir la información por medio de la tarjeta de red.
- Se realizan gestiones con empresa encargada de implementar el DAHS en la Fundición Caletones, para solicitar apoyo en la revisión del equipo.
- Empresa logra acceder a equipo y corrige problema, logrando abrir canal DNP3 en la tarjeta de red del DAHS, permitiendo la comunicación con Gateway.
- Se realizan pruebas y se valida la correcta conectividad entre Gateway y DAHS, capturando nuevamente los estados CEMS.

Actualmente, la Fundición Caletones se encuentra

ratificando el correcto envío de la información, para poder generar una nueva reunión de asistencia al cumplimiento con la SMA, que permita su validación de recepción de los datos en línea de las variables operacionales de manera continua, íntegra y conforme con el estándar técnico vigente, para el posterior envío del Informe de Conexión, que permita la aprobación por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

FORMALIZACIÓN DEL ACCESO AL SERVIDOR HISTÓRICO

Para poder realizar la formalización del acceso al servidor histórico con la Superintendencia de Medio Ambiente, en una primera instancia se ingresa por Oficina de Partes SMA el 17 de enero 2025, carta GMA-005/2025 que remite el “Manual de Uso Aplicativo API REST Históricos CEMS PI-SMA de Codelco Chile”, en cumplimiento de la Res. Ex. N°680/2021 SMA y en concordancia con las medidas propuestas en los Programas de Cumplimiento presentados en los procedimientos sancionatorios Rol F-081-2024; Rol F-090-2024; y Rol F-092-2024.

Este Histórico Corporativo, permite la conexión con la Superintendencia del Medio Ambiente, para el cumplimiento de la Res. Ex. N°680/2021 para las Fundiciones Potrerillos, Caletones, Chuquicamata y el Complejo Tostación Ministro Hales.

El día 24 de enero 2025, se realiza una reunión de asistencia al cumplimiento, mediante la cual se revisó entre el titular y la SMA el acceso a servidor histórico de datos según Res. Ex. N°252/2020 SMA. Para lo anterior, se revisó la conexión desde una de las IP del segmento solicitado, a modo de realizar las consultas al servidor histórico de datos. Esta prueba no resultó exitosa debido a la falta de configuración en las reglas de firewall en ambos extremos.

Durante la reunión, se acuerda con la SMA realizar otra reunión de asistencia para solucionar el problema y realizar las pruebas correspondientes. Por otra parte, se realizó prueba desde la IP destinada a la conexión DNP3, lográndose autenticarse y consultar datos al servidor histórico sin problemas.

El 30 de enero 2025, se adjunta a la carta GMA-006/2025, ingresada a través de Oficina de Partes SMA, la actualización del Manual de Uso Aplicativo API REST Históricos CEMS PI-SMA de Codelco Chile, con las correcciones indicadas por la Superintendencia de Medio Ambiente en reunión de asistencia al cumplimiento. De manera posterior, se solicita una nueva reunión de

asistencia al cumplimiento a la SMA, sostenida el 5 de febrero de 2025, donde se estableció el acceso por parte de la SMA al servidor histórico de Codelco, efectuando las siguientes acciones:

- 1) Se prueba el acceso al servidor histórico presentado, desde una de las IP perteneciente al segmento configurado. Esta prueba resulta exitosa, siendo posible acceder a los datos sin problemas.
- 2) Se realiza la agregación de la IP de respaldo para las consultas al servidor histórico, a la VPN presente entre la SMA y CODELCO.
- 3) Se realiza un cambio de política de acceso con el fin de restringir para mayor seguridad, el acceso al servidor y a las maquinas en la SMA.
- 4) Se restringe a 11 IPs de la SMA el acceso a los servidores históricos.
- 5) Se realiza la prueba de conexión a las dos direcciones proporcionadas por el titular y desde el rango SMA, resultando exitosa y quedando como acción a ejecutar por parte de la SMA la revisión de los datos presentes en el servidor.

De manera interna, una vez establecida la conexión, se comienza a realizar revisión de los datos históricos correspondientes a los últimos 18 meses para realizar carga de datos.

Se informa de plan de carga de datos históricos en reunión de asistencia al cumplimiento del 14 de abril 2025, efectuada producto de solicitud realizada a través de Ord. 728/2025 de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde la carga de datos de los últimos 18 meses se realizaría en una primera instancia para Tostadora Ministro Hales, Fundición Caletones y Fundición Chuquicamata, y posteriormente continuaría con la Fundición Potrerillos. Además, informó que la Fundición Caletones el 10 de abril de 2025 dispuso los datos en el servidor histórico. Al respecto la SMA indicó que, si bien dispuso datos en el servidor histórico, se observó que, desde el 12 de abril de 2025, en el servidor sólo se presentan los datos de las variables operacionales.

Actualmente, la Fundición Caletones se encuentra ratificando la correcta carga y envío de la información, para poder generar una nueva reunión de asistencia al cumplimiento con la SMA, que permita su validación de recepción de los datos históricos de manera continua, íntegra y conforme con el estándar técnico vigente, para el posterior envío del Informe de Conexión, que permita la aprobación por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjunta carta GMA-065/2025 que acompaña la entrega del Primer Reporte Mensual Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente. Ambos documentos se adjuntan.</p> <p>En el Anexo I, se adjunta el Informe S21005-DET-II-01 (junto a sus anexos S21005-DET-IT-07 y S21005-DET-IT-08), en donde se presenta un resumen de las actividades realizadas para la implementación de los proyectos “Servicios Profesionales Proyecto Implementación Plataforma Única de Reportabilidad Variables Ambientales” e “Incorporación Medición de Flujo y Estados CEMS de Flujo para Envío en Línea a la SMA” en la División El Teniente. Estos proyectos se generaron con el objetivo de permitir la conexión en línea de los Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).</p> <p>Adicionalmente en Anexo II, se adjunta Informe sobre el estado de avance de la conexión en línea establecida el 21 de enero 2025 con la Superintendencia de Medio Ambiente, incluyendo las principales acciones realizadas a la fecha para la revisión del comportamiento y la completitud de los datos reportados.</p> <p>En el Anexo III, se adjunta el Informe sobre el acceso al servidor histórico de datos establecido el por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
Medios de Verificación:	- Acción 1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3101-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	24-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3054-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

NOVEDADES DE ESTADO DE AVANCE DE CONEXIÓN EN LINEA

A continuación, se presentan las novedades respecto del estado de avance de la conexión en línea de las variables operacionales de la Fundición Caletones establecida con la Superintendencia de Medio Ambiente.

Esta conexión es fundamental para mejorar la transparencia y la eficiencia en la gestión de datos ambientales, permitiendo la recolección y análisis de información en tiempo real. A continuación, se detallan las acciones realizadas, los desafíos enfrentados y las mejoras implementadas para optimizar esta conexión en línea, así como su impacto en la reportabilidad de datos.

En el contexto de la implementación de mejoras en la conectividad en línea y la reportabilidad de datos, se identificaron ciertos inconvenientes, entre los cuales destacan:

1. Problema intermitencia en la conectividad con DAHS.
? Se implementa mesa de trabajo para solucionar problema de intermitencia en DAHS.

? Se revisa con ciberseguridad posibles problemas en Firewall o Switch de acceso, detectando que no hay problemas en sus sistemas.

? Se revisa con empresa SISEP problemática en DAHS, dando como resultado una configuración incorrecta en la tarjeta de red. Empresa corrige configuración y se resuelve problema.

2. Corrección cálculo y estados operacionales fuente emisora.

? Se corregen estados operacionales de la fuente emisora y se corrige cálculo horario, con la condición de priorizar el peor estado a nivel de emisiones ocurrido durante la hora.

3. Optimización programa de envío a la SMA.

? Se observa problemas de rendimiento de Gateway (equipo encargado de enviar información a la SMA).

? Se trabaja en optimización de las tablas internas del aplicativo, para prevenir problemas de envío de datos.

Asimismo, dentro de los servicios de soporte de la plataforma de envío de datos a la SMA, se ha incluido un control de Checklist para la Plataforma CEMS, que consiste en dos reportes diarios que permiten el seguimiento de las plataformas asociadas a la Resolución Exenta N°680/2021 SMA, y fue implementado a partir del 2 de junio de 2025.

La implementación de este control de Checklist tiene como objetivo principal garantizar la integridad y la calidad de los datos enviados a la SMA, así como facilitar la identificación temprana de posibles inconsistencias o desviaciones en la información reportada. Cada reporte diario incluye una revisión de los parámetros críticos de operación, asegurando que todos los sistemas funcionen dentro de los rangos establecidos y que los datos recolectados sean representativos y válidos.

Además, el Checklist permite documentar de manera sistemática cualquier anomalía detectada, así como las acciones correctivas implementadas para resolver dichas situaciones.

De esta forma, la integración como mecanismo de control de la emisión de Checklist no solo refuerza el compromiso con la calidad de los datos, sino que también mejora la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta ante cualquier eventualidad. Este enfoque sistemático es fundamental para asegurar que las plataformas cumplan con los estándares requeridos y contribuyan de manera efectiva a la protección del medio ambiente.

Junto con lo anterior, se realiza un monitoreo diario del estado de los datos enviados a la SMA. Este monitoreo incluye un reporte que se envía dos veces al día, con el objetivo de abordar de manera oportuna cualquier desviación que pueda surgir durante la jornada. Por ejemplo, si se identifica un problema en el envío de las 9:00 a.m., se busca que dicho inconveniente esté resuelto para el envío de las 21:00 p.m. Esta medida fue implementada el 15 de junio de 2025.

El monitoreo diario permite no solo detectar problemas, sino también evaluar la calidad y la integridad de los datos reportados. Cada reporte incluye información sobre el rendimiento del sistema y cualquier anomalía que se haya presentado, lo que facilita la toma de decisiones rápidas y efectivas.

Este enfoque proactivo es fundamental para fortalecer el sistema de monitoreo y asegurar la correcta reportabilidad de la información. A modo de ejemplo, se adjunta Reporte de estado de envío de datos a la SMA (PI) – Fundición Caletones de División El Teniente.

Sumado a lo anterior, se presentan las actividades realizadas en respuesta a la falla del sistema DAHS, detallando las acciones llevadas a cabo:

1. Reinstalación del Sistema Operativo.

? Se procede a reinstalar el sistema operativo Windows 11.

2. Instalación de Software.

? Se instalan los programas necesarios para la recolección de información en la base de datos, garantizando que todas las herramientas requeridas estén disponibles y operativas.

3. Recuperación de Licencia.

? El personal recupera la licencia de Infilink del servidor antiguo.

4. Programación de Tareas.

? Se programan las tareas para la ejecución de cálculos, tanto minutales (cada 15 minutos), como horarios.

5. Verificación de Almacenamiento.

? Se verifica el almacenamiento de datos para asegurar su integridad, lo que es fundamental para mantener la calidad de la información y prevenir pérdidas de datos.

6. Instalación de Servicio DNP3.

? Se instala el servicio DNP3 en WSL, utilizando el sistema operativo Ubuntu 20.

7. Implementación de Reglas de Transmisión.

? Se implementan las reglas necesarias para la transmisión de datos a través de DNP3, garantizando que la información se envíe de manera correcta y en conformidad con los estándares establecidos.

8. Pruebas de Transmisión.

? Se realizan pruebas de transmisión DNP3 utilizando el programa "DNP3 Simulator". Para ello, se coordina para integrar a la red del DAHS y verificar los datos enviados mediante este protocolo.

9. Revisión de Estado del Sistema.

? Una vez que el sistema DAHS está operativo, se identifica el estado (NR) para el cual se determina que, a partir del 09 de mayo, el servidor deje de transmitir este estado (4096) y, en su lugar, envíe un estado de falla (8192). Se concluye que el Gateway está interpretando

	<p>el 8192 como un estado NR, situación que fue corregida.</p> <p>Tras verificar el correcto funcionamiento del servidor DAHS, se obtiene un respaldo de este por parte del equipo de confiabilidad.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en el informe de avance de conexión en línea y en el informe sobre el acceso de la SMA al servidor histórico de datos, ambos adjuntos en los verificadores.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjunta carta GMA-092/2025 que acompaña la entrega del Segundo Reporte Mensual – Acción Correctiva N°1 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente. De igual forma se incluye Segundo Reporte Mensual – Acción Correctiva N°1 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente.</p> <p>En Anexo I, se adjunta Informe sobre el estado de avance de la conexión en línea establecida el 21 de enero 2025 con la Superintendencia de Medio Ambiente, incluyendo las principales acciones y avances realizados a la fecha para la revisión del comportamiento y la completitud de los datos reportados.</p> <p>En el Anexo II, se adjunta el Informe sobre el acceso al servidor histórico de datos establecido el por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
Medios de Verificación:	- Reporte Accion 1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3101-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	24-07-2025 - Id Reporte: SPDC-3101-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

NOVEDADES DE ESTADO DE AVANCE DE CONEXIÓN EN LINEA

A continuación, se presentan las novedades respecto del estado de avance de la conexión en línea de las variables operacionales de la fundición Caletones establecida con la SMA. Esta conexión es fundamental para mejorar la transparencia y la eficiencia en la gestión de datos ambientales, permitiendo la recolección y análisis de información en tiempo real. A continuación, se detallan las acciones realizadas, los desafíos enfrentados y las mejoras implementadas para optimizar esta conexión en línea, así como su impacto en la reportabilidad de datos.

En el contexto de la implementación de mejoras en la conectividad en línea y la reportabilidad de datos, se identificaron los siguientes:

1. Se mantiene intermitencia en la conexión en línea.
 - Debido a los informes de desconexiones enviados por la SMA, se implementó un servidor receptor DNP3 Corporativo, el cual simula de forma interna el rol del servicio de la SMA, con el fin de poder detectar problemas en el envío de la información. La implementación de esta medida se efectuó a partir del 04 de julio de 2025.

La medida consiste en realizar desde las diferentes divisiones, tres (3) envíos en paralelo: PI Histórico, SMA y Receptor DNP3 Corporativo.

Tras analizar los datos, se observan diferencias entre lo enviado a la SMA, que concuerda con lo enviado al servidor Corporativo, y el informe emitido por la autoridad respecto de la recepción de la información. Es por ello que se solicitó una reunión de trabajo presencial para identificar brechas

- Se solicita reunión presencial de trabajo, en el marco de Asistencia al Cumplimiento de fecha 10 de julio de 2025, para solucionar problema de intermitencia entre SMA y Codelco. La fundición Caletones se considera como prioridad para iniciar esta jornada colaborativa.
- Se acuerda con la SMA en reunión de Asistencia al Cumplimiento de fecha 14 de julio de 2025 el envío por parte del Servicio del estado de conexión para los últimos dos (2) días, en donde se indica el resumen de los datos reportados.
- Se realiza reenvío de datos configurado con un desfase de 600 y 1200 segundos, para eludir los 6-7 min asociados al proceso de reconexión, cuando la SMA realiza un corte de periodo de datos, a modo de evitar la sobrecarga de su sistema. Sin embargo, no se completa el 100%.

Con fecha 20 de julio de 2025 a las 23:24 horas, se reenvían datos de series horarias del día. Con fecha 21 de julio de 2025 a las 14:46 horas y 16:50 horas, se reenvían datos de series horarias del día 20/jul. Con fecha 21 de julio de 2025 a las 17:31 horas, se reenvían datos de series minutales del día 20/jul y 21/jul, 15 min antes del cierre de conexión.

Persisten problemas de conexión entre la SMA y fundición Caletones.

Asimismo, dentro de los servicios de soporte de la plataforma de envío de datos a la SMA, se ha incluido un control de Checklist para la Plataforma CEMS, que consiste en dos reportes diarios que permiten el seguimiento de las plataformas asociadas a la Res. Ex. N°680/2021 SMA, y fue implementado a partir del 02 de junio de 2025.

La implementación de este control de Checklist tiene como objetivo principal garantizar la integridad y la calidad de los datos enviados a la SMA, así como facilitar la identificación temprana de posibles inconsistencias o desviaciones en la información reportada. Cada reporte diario incluye una revisión de los parámetros críticos de operación, asegurando que todos los sistemas funcionen dentro de los rangos establecidos y que los datos recolectados sean representativos y válidos. Además, el Checklist permite documentar de manera sistemática cualquier anomalía detectada, así como las acciones correctivas implementadas para resolver dichas situaciones.

De esta forma, la integración como mecanismo de control de la emisión de Checklist no solo refuerza el compromiso con la calidad de los datos, sino que también mejora la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta ante cualquier eventualidad. Este enfoque sistemático es fundamental para asegurar que las plataformas cumplan con los estándares requeridos y contribuyan de manera efectiva a la protección del medio ambiente.

Junto con lo anterior, se realiza un monitoreo diario del estado de los datos enviados a la SMA. Este monitoreo incluye un reporte que se envía dos veces al día, con el objetivo de abordar de manera oportuna cualquier desviación que pueda surgir durante la jornada. Por ejemplo, si se identifica un problema en el envío de las 9:00 a.m., se busca que dicho inconveniente esté resuelto para el envío de las 21:00 p.m. Esta medida fue implementada el 15 de junio de 2025.

El monitoreo diario permite no solo detectar problemas, sino también evaluar la calidad y la integridad de los

datos reportados. Cada reporte incluye información sobre el rendimiento del sistema y cualquier anomalía que se haya presentado, lo que facilita la toma de decisiones rápidas y efectivas.

Este enfoque proactivo es fundamental para fortalecer el sistema de monitoreo y asegurar la correcta reportabilidad de la información. A modo de ejemplo, se adjunta Reporte de estado de envío de datos a la SMA (PI) – Fundición Caletones de División El Teniente, en el Informe Estado Avance Conexión Línea DET.

Por otra parte, el día 10 de julio de 2025 se realizó una reunión de Asistencia al Cumplimiento con la SMA. Durante esta reunión Codelco señaló que, en base a la revisión del envío de datos mediante la conexión en línea, no ha logrado identificar la causa raíz que provoca ciertos períodos de desconexión. Por consiguiente, se acuerda efectuar reuniones presenciales de Asistencia al Cumplimiento por cada División, iniciando con la fundición Caletones de la División El Teniente, con el objetivo de revisar y detectar la(s) causas que generan la pérdida de datos en la conexión en línea.

El 14 de julio de 2025 se realiza la reunión presencial con fundición Caletones, en donde se identificó que la pérdida de datos en la conexión podría deberse a problemas de red al restablecer la conexión entre Codelco y la SMA. Esta situación ocurre durante el proceso de reconexión, cuando la realiza un corte de periodo de datos, a modo de evitar la sobrecarga de su sistema, lo que impide restablecer la conexión provocando la pérdida de datos. Para solucionar este problema, se define enviar los datos a los 6-7 minutos posteriores al inicio del periodo, garantizando así que la conexión esté establecida y evitar la pérdida de información.

El 23 de julio de 2025, se presentó a la SMA una solicitud para llevar a cabo una nueva Reunión de Asistencia al Cumplimiento, identificada con el número 36636547. Esta solicitud fue debidamente aprobada por la autoridad competente, y se ha programado la reunión de manera presencial para el 28 de julio de 2025 a las 11:30 horas.

FORMALIZACIÓN DEL ACCESO AL SERVIDOR HISTÓRICO

Se prueba el acceso al servidor histórico presentado, desde una de las IP perteneciente al segmento configurado. Esta prueba resulta exitosa, siendo posible acceder a los datos sin problemas.

Se realiza la agregación de la IP de respaldo para las

consultas al servidor histórico, a la VPN presente entre la SMA y CODELCO.

Se realiza un cambio de política de acceso con el fin de restringir para mayor seguridad, el acceso al servidor y a las máquinas en la SMA.

Se restringe a 11 IPs de la SMA el acceso a los servidores históricos.

Se realiza la prueba de conexión a las dos direcciones proporcionadas por el titular y desde el rango SMA, resultando exitoso y quedando como acción a ejecutar por parte de la SMA la revisión de los datos presentes en el servidor.

De manera interna, una vez establecida la conexión, se comienza a realizar revisión de los datos históricos correspondientes a los últimos 18 meses para realizar carga de datos.

Se informa de plan de carga de datos históricos en reunión de asistencia al cumplimiento del 14 de abril 2025, efectuada producto de solicitud realizada a través de Ord. 728/2025 de la SMA, donde la carga de datos de los últimos 18 meses se realizaría en una primera instancia para tostadora Ministro Hales, fundición Caletones y fundición Chuquicamata, y posteriormente continuará con la fundición Potrerillos.

Además, informó que la fundición Caletones el 10 de abril de 2025 dispuso los datos en el servidor histórico. Al respecto la SMA indicó que, si bien dispuso datos en el servidor histórico, se observó que, desde el 12 de abril de 2025, en el servidor sólo se presentan los datos de las variables operacionales.

Actualmente, la fundición Caletones se encuentra ratificando la correcta carga y envío de la información, para poder generar una nueva reunión de Asistencia al Cumplimiento con la SMA, que permita su validación de recepción de los datos históricos de manera continua, íntegra y conforme con el estándar técnico vigente. Junto con lo anterior el día fecha 17 de junio de 2025, se ingresa carta GMA-083/2025 por Oficina de Partes el Informe Final de Conexión en Línea, en donde se informa que la conexión de las variables operacionales de interés de la fundición Caletones (DET) y la formalización del acceso al servidor histórico de datos se encuentra implementado, estableciendo que la fecha de acceso formal al servidor por parte de la SMA se considera a partir del 05 de febrero de 2025.

A modo de ejemplo, se adjunta en la Figura 1 datos de series horarias, actualizando la carga de históricos de la data minutal y horaria de los CEMS PLG-1 (SRE-1) y PLG-2 (SRE-2), estableciendo que la fecha de acceso

	formal al servidor por parte de la SMA se considera a partir del 05 de febrero de 2025 (considerando los últimos 18 meses), y cesando la carga de datos históricos el 11 de abril de 2025.
Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjunta carta GMA-116/2025 que acompaña la entrega del Tercer Reporte Mensual – Acción Correctiva N°1 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones de la División El Teniente. De igual forma se adjunta Tercer Reporte Mensual – Acción Correctiva N°1 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones de la División El Teniente.</p> <p>En el Anexo I, se presenta el Informe sobre el Estado de Avance de la Conexión en Línea establecida el 21 de enero de 2025 con la Superintendencia de Medio Ambiente. Este informe incluye un resumen de las principales acciones realizadas hasta la fecha para revisar el comportamiento y la completitud de los datos reportados. Además, se detallan las mejoras implementadas en la conectividad en línea y en la reportabilidad de datos. Adicionalmente, en Anexo I se adjunta Carta Conductora GMA-083/2025 y el Informe Final de Conexión en Línea ingresados por Oficina de Partes a la Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <p>En el Anexo II, se adjunta el Informe sobre el acceso al servidor histórico de datos establecido el por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
Medios de Verificación:	- 3er Reporte Mensual - Accion 1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3054-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	14-08-2025 - Id Reporte: SPDC-3135-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

La ejecución de la conexión en línea de las variables operacionales de interés se ha realizado en estrecha colaboración con la SMA, el cual se formalizó el 23 de enero de 2023, facilitando el enlace en tiempo real de los CEMS de SO₂ y flujo, quedando establecido que la fecha de acceso formal al servidor por parte de la SMA se considera a partir del 05 de febrero de 2025, mientras que la carga de datos históricos finalizó el 11 de abril de 2025.

DETALLE DE LA CONEXIÓN

En los gráficos adjuntos en el Anexo I (Informe Final Conexión), se ilustra el comportamiento de la conexión en línea durante los meses de abril, mayo, junio y julio del año 2025. Además, se incluye un gráfico final que resume el desempeño de la conexión a lo largo de todo este periodo, en relación con los datos minutales y horarios del SRE1 y SRE2 de la fundición Caletones, perteneciente a la División El Teniente.

Cabe destacar que, la conexión establece como requisitos mínimos una cantidad total de 1.416 datos en conexión minutal y 23 datos en conexión horaria.

CALIDAD DE DATOS HORARIOS SEGÚN ESTADO CEMS SRE1 Y SRE2

Para representar la calidad de los datos horarios, se generó un gráfico en base al reporte mensual del D.S. N°28/2013 (Anexo I Informe Final Conexión), considerando la cantidad de datos medidos y la cantidad de datos sustituidos, según el procedimiento establecido en la Res. Ex. N°1209/2019 del MMA. En ellos se ilustra la calidad de los datos horarios según estado CEMS SRE1 y SRE2 de conexión en línea durante los meses de abril, mayo y junio del año 2025.

En base a los Gráficos 21, 22 y 23 (Anexo I Informe Final Conexión) sobre la calidad de datos horarios según estado CEMS para el SRE1 de la fundición Caletones, se observa que en abril la calidad alcanzó un 95% de datos medidos, en mayo un 74% de datos medidos y en junio un 99% de datos medidos. En base a los Gráficos 24, 25 y 26 (Anexo I Informe Final Conexión) sobre la calidad de datos horarios según estado CEMS para el SRE2 de la fundición Caletones, se observa que en abril la calidad alcanzó un 95% de datos medidos, en mayo un 74% de datos medidos y en junio un 99% de datos medidos.

En conclusión, y considerando la información presentada, es posible demostrar que las acciones correctivas implementadas por el Titular a través del contrato de soporte de Contac, han sido efectivas para mejorar la calidad de los datos reportados.

COSTOS DE EJECUCIÓN DE LA CONEXIÓN EN LÍNEA

La implementación de la conexión en línea de las variables operacionales de interés correspondiente a la Acción Correctiva N°1 del Programa de Cumplimiento ROL F-090-2024 de la División El Teniente ha generado un costo total de \$70.001.750. Este monto incluye los gastos asociados a la planificación, ejecución y supervisión de las actividades necesarias para cumplir con la Acción Correctiva N°1 establecida en el Programa de Cumplimiento aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025 (notificada el 24 de abril de 2025).

CONCLUSIÓN FINAL

Es posible demostrar que la conexión en línea para la fundición Caletones no estuvo exenta de inconvenientes. Sin embargo, tras las diferentes medidas implementadas por Contac (contrato de soporte), las pruebas ejecutadas y las gestiones realizadas con la SMA, es posible confirmar que se está reportando en cantidad y calidad (99%), aunque no alcanzando el 100%.

De acuerdo con las alertas de desconexión enviadas diariamente por la SMA, a la fecha se ha evidenciado el cumplimiento del envío y recepción de los datos minutales y horarios, superando el mínimo establecido por la autoridad (conexión minutal: 1416 datos, conexión horaria: 23 datos).

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN

El 27 de marzo de 2025, Codelco llevó a cabo una capacitación dirigida al equipo encargado de proporcionar información sobre la instalación, en cumplimiento con la norma de emisión establecida en el D.S. N° 28/2013. Esta capacitación abarcó los siguientes contenidos mínimos:

- Estructura y equipos que participan de la conexión en línea.
- Contenido y lógica de información reportada a la SMA.
- Seguimiento continuo y ciclo de vida de conexiones en línea.

La implementación de la sesión de capacitación asociada a la Acción Correctiva N°2 del Programa de Cumplimiento ROL F-090-2024, en la División El Teniente no ha generado costos tal como se establece en el Programa de Cumplimiento aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025 (notificada el 24 de abril de 2025).

CONTRATO SERVICIO DE SOPORTE

- Proveedor: Contac Ingenieros Ltda.
- Fecha Inicio: 01 de febrero de 2025

-Fecha Término: 30 de abril de 2026

Este contrato de soporte de conexión en línea, como cualquier acuerdo legal entre dos o más partes, que establece obligaciones y derechos, tiene una fecha de inicio y una fecha de término. No obstante, Codelco Chile se encuentra actualmente en proceso de licitación para extender la contratación del servicio de mantenimiento de la conexión en línea, que ofrezca un servicio integral de implementación, desarrollo, mejora y soporte, con especial foco en la información generada a partir de los datos en tiempo real desde la fundición Caletones. Lo anterior, para dar pleno cumplimiento a la Resolución Exenta N°680/2021.

CONCLUSIÓN FINAL

AC N°1: A partir de la reunión sostenida con la SMA el 14 de julio de 2025, se definió enviar los datos a los 6-7 minutos después del inicio del periodo, con el propósito de evitar la pérdida de información, o en caso de ocurrir, sea la menor posible. Lo anterior permite cumplir con los datos mínimos exigidos por la autoridad (conexión minutal: 1416 datos y conexión horaria: 23 datos) y considerar que la acción ha sido efectivamente ejecutada, cumpliendo lo comprometido en el Programa de Cumplimiento con relación a implementar la conexión en línea de las variables operacionales de interés de la fundición Caletones.

AC N°2: En el Informe Final se presenta la realización de la capacitación el 27 de marzo de 2025, su contenido, responsables y costos, incluyendo el registro de la capacitación con el nombre, RUT y firma, tanto de los expositores, como de los asistentes.

AC N°3: En el Informe Final se presenta la planificación de mantenciones a ejecutar por parte de la empresa CONTAC Ingenieros Ltda., se incluye el registro y planificación con las actividades a ejecutar hasta abril 2026.

Además, Codelco Chile se encuentra actualmente en proceso de licitación para extender la contratación del servicio de mantenimiento y desarrollo evolutivo de dispositivos de conexión en línea, que ofrezca una asistencia integral de implementación, desarrollo, mejora y soporte, con especial foco en la información generada a partir de los datos en tiempo real desde la fundición Caletones.

Fecha Inicio Efectivo:	01-10-2023
Fecha Término Efectivo:	14-08-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:	<p>En el Anexo I, se adjunta Informe final en que conste la ejecución de la conexión en línea de las variables operacionales de interés, así como los costos de realización de la medida.</p> <p>En el Anexo II, se adjunta el Informe Final de acceso de la SMA al servidor histórico de datos, así como los costos de realización de la medida.</p> <p>En el Anexo III, Se adjunta el Informe final que dé cuenta de la realización de la capacitación, su contenido, responsables y costos.</p> <p>En el Anexo IV, se adjunta Informe en que conste la planificación de mantenciones por parte de empresa externa, indicando actividades a ejecutar.</p> <p>CONCLUSIÓN FINAL</p> <p>AC N°1: A partir de la reunión sostenida con la SMA el 14 de julio de 2025, se definió enviar los datos a los 6-7 minutos después del inicio del periodo, con el propósito de evitar la pérdida de información, o en caso de ocurrir, sea la menor posible. Lo anterior permite cumplir con los datos mínimos exigidos por la autoridad (conexión minutal: 1416 datos y conexión horaria: 23 datos) y considerar que la acción ha sido efectivamente ejecutada, cumpliendo lo comprometido en el Programa de Cumplimiento con relación a implementar la conexión en línea de las variables operacionales de interés de la fundición Caletones.</p> <p>AC N°2: En el Informe Final se presenta la realización de la capacitación el 27 de marzo de 2025, su contenido, responsables y costos, incluyendo el registro de la capacitación con el nombre, RUT y firma, tanto de los expositores, como de los asistentes.</p> <p>AC N°3: En el Informe Final se presenta la planificación de mantenciones a ejecutar por parte de la empresa CONTAC Ingenieros Ltda., se incluye el registro y planificación con las actividades a ejecutar hasta abril 2026.</p> <p>Además, Codelco Chile se encuentra actualmente en proceso de licitación para extender la contratación del servicio de mantenimiento y desarrollo evolutivo de dispositivos de conexión en línea, que ofrezca una asistencia integral de implementación, desarrollo, mejora y soporte, con especial foco en la información generada a partir de los datos en tiempo real desde la fundición Caletones.</p>
Medios de Verificación:	- Reporte Final Accion N°1, 2 Y 3 DET.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3101-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.2. Acción 2 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	2
Acción:	Sesión de capacitación a equipo de Codelco en la forma de efectuar reportabilidad en línea.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	03-03-2025
Fecha Término:	31-03-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Constancia de realización de sesión de capacitación a profesionales que tienen directa relación con las obligaciones de monitoreo, reporte y registro de la Fundición Caletones.



Forma de Implementación:	<p>Se capacitará al equipo involucrado en la entrega de información de la instalación asociada a la norma de emisión contenida en el DS 28/2013, sobre los siguientes contenidos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura y equipos que participan de la conexión en línea.• Contenido y lógica de información reportada a la SMA.• Seguimiento continuo y ciclo de vida de conexiones en línea. <p>El objetivo de la capacitación es involucrar y mejorar el monitoreo con los miembros de las áreas operativas en las actividades centralizadas de conexiones y su apoyo en verificación, control y seguimiento del cumplimiento en la Res. Ex. N°680/2021 desde las operaciones.</p> <p>La capacitación será realizada por un profesional de la Dirección de Proyectos Tecnológicos de Codelco, un especialista de la empresa encargada de la conexión en línea y mantención, así como un profesional de la Dirección Corporativa de Gestión Ambiental de Operaciones de Codelco, dirigida a todos aquellos profesionales que tienen directa relación con las obligaciones de monitoreo, reporte y registro, es decir, al menos 2 personas pertenecientes a la Dirección de Medio Ambiente y Territorio de la División y 3 personas pertenecientes a la Gerencia de la Fundición Caletones.</p>
--------------------------	---

5.1.2.1. Conclusiones Finales

El 27 de marzo de 2025, Codelco llevó a cabo una capacitación dirigida al equipo encargado de proporcionar información sobre la instalación, en cumplimiento con la norma de emisión establecida en el D.S. N° 28/2013. Esta capacitación abarcó los siguientes contenidos mínimos:

- Estructura y equipos que participan de la conexión en línea.
- Contenido y lógica de información reportada a la SMA.
- Seguimiento continuo y ciclo de vida de conexiones en línea.

La implementación de la sesión de capacitación asociada a la Acción Correctiva N°2 del Programa de Cumplimiento ROL F-090-2024, en la División El Teniente no ha generado costos tal como se establece en el Programa de Cumplimiento aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025 (notificada el 24 de abril de 2025).



5.1.2.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-05-2025 - Id Reporte: SPDC-2990-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

SESION DE CAPACITACIÓN

Se capacita el 27 de marzo al equipo involucrado en la entrega de información de la instalación asociada a la norma de emisión contenida en el DS 28/2013. El objetivo de la capacitación es involucrar y mejorar el monitoreo con los miembros de las áreas operativas en las actividades centralizadas de conexiones y su apoyo en verificación, control y seguimiento del cumplimiento en la Res. Ex. N°680/2021 desde las operaciones.

El listado de participantes en capacitación para la Fundición Caletones es el siguiente:

Expositores:

- Jonathan Aqueveque: Profesional de la Dirección de Proyectos Tecnológicos (Codelco).
- Carolina Pinilla: Profesional de la Dirección Corporativa de Gestión Amb. de Operaciones (Codelco).
- Cristian Tello: Especialista de empresa encargada de conexión en línea y mantención (Contac).
- Sebastián Figueira: Especialista de empresa encargada de conexión en línea y mantención (Contac).

Asistentes División El Teniente:

- Gloria Arias: Profesional de la Gerencia de Fundición Caletones.
- Catalina Contreras: Profesional de la Gerencia de Fundición Caletones.
- Bárbara Pavez: Profesional de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio DET.
- Felipe Retamales: Profesional de la Gerencia de Fundición Caletones.
- Miguel Calderón: Profesional de la Gerencia de Fundición Caletones.
- Javier Cruzat: Profesional de la Gerencia de Fundición Caletones.

Los contenidos presentados en la sesión de capacitación son los siguientes:

- Procedimientos Sancionatorios en CODELCO, su estado y sus alcances.
- Arquitectura Conexión en Línea, que permite explicar la estructura y equipos que participan de la conexión en línea, además del contenido y lógica de información reportada a la SMA.
- Metodología del soporte que se mantendrá con la Empresa CONTAC, indicando su alcance: Asegurar la continuidad operativa del servicio, Turno pasivo 24/7

	<p>para el monitoreo de las conexiones, Capacitaciones internas a cliente e Incorporación de variables operacionales y formalización históricos. Lo anterior, permitiendo el seguimiento continuo y ciclo de vida de conexiones en línea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionamientos entre operaciones y contrato de conexiones, Requerimientos adicionales a captar con áreas operativas y Discusión de nuevas propuestas. La capacitación se realiza con representantes de las direcciones de medio ambiente y territorio de las divisiones Chuquicamata, Ministro Hales y El Teniente, además de profesionales pertenecientes a las Gerencias de Fundición Caletones y Chuquicamata y Tostación Ministro Hales.
Fecha Inicio Efectivo:	27-03-2025
Fecha Término Efectivo:	27-03-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se genera carta GMA-065/2025 que acompaña la entrega del Primer Reporte Mensual Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente. Ambos documentos se adjuntan.</p> <p>En el Reporte Mensual, se incluye en el Anexo IV el registro de la sesión de capacitación llevada a cabo el 27 de marzo de 2025, que detalla los nombres, RUT y firmas de la persona expositora, así como de los demás asistentes.</p> <p>En el Anexo IV además, se adjunta el registro del contenido de la sesión de capacitación y registros fotográficos.</p>
Medios de Verificación:	- Acción 2.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

5.1.3. Acción 3 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	3
-------------------	---



Acción:	Adjudicación de servicio de mantención y desarrollo evolutivo de dispositivos de conexión en línea.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Reparación y mantención de obras
Fecha Inicio:	25-04-2025
Fecha Término:	24-05-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Adjudicación del servicio de mantención realizada.
Forma de Implementación:	Adjudicación a un tercero del servicio de mantención de dispositivos de conexión en línea, con el objetivo de detección temprana y prevención de posibles interrupciones en la transmisión de datos, o bien, corregir oportunamente cualquier falla en el sistema de conexión en línea. Además de mantener monitoreo a la conexión e información reportada.

5.1.3.1. Conclusiones Finales

-Proveedor: Contac Ingenieros Ltda.

-Fecha Inicio: 01 de febrero de 2025

-Fecha Termino: 30 de abril de 2026

Este contrato de soporte de conexión en línea, como cualquier acuerdo legal entre dos o más partes, que establece obligaciones y derechos, tiene una fecha de inicio y una fecha de término. No obstante, Codelco Chile se encuentra actualmente en proceso de licitación para extender la contratación del servicio de mantenimiento de la conexión en línea, que ofrezca un servicio integral de implementación, desarrollo, mejora y soporte, con especial foco en la información generada a partir de los datos en tiempo real desde la fundición Caletones. Lo anterior, para dar pleno cumplimiento a la Resolución Exenta N°680/2021.

5.1.3.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-05-2025 - Id Reporte: SPDC-2990-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>ADJUDICACIÓN DE SERVICIO DE MANTENCIÓN Y DESARROLLO EVOLUTIVO DE DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN EN LÍNEA</p> <p>Durante el mes de enero se solicita a la Empresa Contac, a través de un contrato existente en la corporación, que cotice el servicio de mantenimiento de dispositivos de conexión en línea, con el objetivo de detección temprana y prevención de posibles interrupciones en la transmisión de datos, o bien, corregir oportunamente cualquier falla en el sistema de conexión en línea. Además de mantener monitoreo a la conexión e información reportada.</p> <p>Producto de lo anterior, Contac entre una Oferta Técnica del proyecto correspondiente al contrato N°4600025682, titulado “Servicio de Soporte y Desarrollo Evolutivo Plataforma de Envío de Datos a la Autoridad SMA – Cumplimiento Resoluciones N°680 y N°31”, fechado el 20 de enero de 2025, el cual es revisado por las diferentes partes y posteriormente adjudicado por una Orden de Servicio (ODS) N°4600025682-CORP-11, emitida el 01 de febrero de 2025, que documenta la adjudicación del servicio de mantenimiento, el cual inicia en febrero 2025.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-01-2025
Fecha Término Efectivo:	17-02-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se genera carta GMA-065/2025 que acompaña la entrega del Primer Reporte Mensual Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente. Ambos documentos se adjuntan.</p> <p>En Anexo V, se adjunta la Oferta Técnica del proyecto bajo el contrato N°4600025682 “Servicio de Soporte y Desarrollo Evolutivo Plataforma de Envío de Datos a la Autoridad SMA – Cumplimiento Resoluciones N°680 y N°31”, de fecha 20 de enero de 2025, junto con la Orden de Servicio (ODS) N°4600025682-CORP-11 de fecha 01 de febrero de 2025 en el que consta la adjudicación del servicio de mantenimiento y desarrollo evolutivo de dispositivos de conexión en línea.</p> <p>Se solicita considerar confidencialidad de datos referentes a contratos y presupuestos asociados.</p>
Medios de Verificación:	- Acción 3.zip
Informes de Seguimiento:	



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

5.1.4. Acción 4 Descripción de la Acción Comprometida

Nº Identificador:	4
Acción:	Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC.
Tipo:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	24-04-2025
Fecha Término:	14-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Forma de Implementación:	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el programa de cumplimiento, se accederá al sistema digital que se disponga para este efecto, y se cargará el programa y la información relativa 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. 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.

5.1.4.1. Conclusiones Finales



El estado de avance de la Acción N°4 solicitada a través de la Res. Ex. N°2 / ROL F-090-2024 de Aprobación de Programa de Cumplimiento con Correcciones de Oficio de la fundición Caletones, perteneciente a la División El Teniente, refleja el cumplimiento en plazo de la acción asociada a “Informar a la SMA sobre los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento, a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC”.

Hasta la fecha, se han llevado a cabo las actividades pertinentes, las cuales se encuentran debidamente respaldadas por los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implementa el Sistema de Plataforma de Datos de Conexión (SPDC).

5.1.4.2. Histórico de Reportes

Fecha reporte:	24-05-2025 - Id Reporte: SPDC-2990-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC.</p> <p>La forma de implementación de la cual da cuenta el Reporte Mensual es la establecida en la Res. Ex N° 2/Rol F-090-2024 que aprueba Programa de Cumplimiento con correcciones de oficio indicadas por la SMA:</p> <p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, se accede al sistema digital que la SMA ha dispuesto para este efecto, y se carga el programa, para lo cual la Superintendencia de Medio Ambiente aprueba.</p> <p>La información relativa al reporte inicial fue enviada a través de Oficina de Partes SMA con carta conductora GMA-059/2025 el 16 de mayo 2025, producto que al cumplirse el plazo establecido en el Programa de Cumplimiento y aún no se encontraba plataforma habilitada.</p> <p>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 serán cargados a medida que se cumplan los plazos establecidos en plataforma SPDC. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-04-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se genera carta GMA-065/2025 que acompaña la entrega del Primer Reporte Mensual Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente. Ambos documentos se adjuntan.</p> <p>En el Anexo VI, se adjunta el comprobante electrónico de la validación PDC F-090-2024 DET y el comprobante de recepción del Reporte Inicial PDC F-090-2024 DET, entregado por Oficina de Partes con fecha 16 de mayo de 2025.</p>
Medios de Verificación:	- Acción 4.zip



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3101-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	24-06-2025 - Id Reporte: SPDC-3054-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC.

La forma de implementación de la cual da cuenta el presente Reporte de Avance es la establecida en la Res. Ex N°2/Rol F-090-2024 que aprueba Programa de Cumplimiento con correcciones de oficio indicadas por la SMA.

La información relativa al reporte inicial fue enviada a través de Oficina de Partes SMA con carta conductora GMA-059/2025 el 16 de mayo 2025, producto que al cumplirse el plazo establecido en el Programa de Cumplimiento y aún no se encontraba plataforma habilitada.

La información relativa al Primer Reporte de Avance fue cargada el día 24 de mayo de 2025 en la Plataforma de Seguimiento de Programa de Cumplimiento (SPDC) dentro del plazo establecido. De igual forma se entrega carta GMA-065/2025 que acompaña la entrega de este primer reporte mensual asociado al Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente.

Con fecha 10 de junio de 2025, se llevó a cabo otra reunión de asistencia al cumplimiento con SMA, cuyo objetivo fue aclarar observaciones sobre la conexión en línea y el servidor histórico.

Por último, con el propósito de obtener la aprobación de la conexión, el 17 de junio de 2025 se ingresó por Oficina de Partes el Informe Final de Conexión en Línea para su revisión y posterior aprobación en caso de que se considere establecido el envío en la calidad que la SMA requiere. En este informe se resume a la SMA las actividades y el detalle de la conexión de las variables operacionales de interés de la fundición Caletones (DET) y la formalización del acceso al servidor histórico de datos que se encuentra implementado, estableciendo que la fecha de acceso formal al servidor por parte de la SMA se considera a partir del 05 de febrero de 2025.

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 serán cargados a medida que se cumplan los plazos establecidos en plataforma SPDC. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital.
Fecha Inicio Efectivo:	24-04-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se presenta carta GMA-065/2025 que acompaña la entrega del Primer Reporte Mensual Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente.</p> <p>En el Anexo I, se adjunta el comprobante electrónico de la validación PDC F-090-2024 DET , el comprobante de recepción del Reporte Inicial PDC F-090-2024 DET el cual fue entregado por Oficina de Partes con fecha 16 de mayo de 2025. Se adjunta Comprobante Electrónico SPDC de Recepción de 1er Reporte Mensual PDC F-090-2024 DET.</p> <p>Adicionalmente, se incluyen en el presente reporte, las cartas conductoras que acompañaron cada una de las presentaciones realizadas a través de reportes en la plataforma SPDC.</p>
Medios de Verificación:	- Reporte Accion 4.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3101-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	24-07-2025 - Id Reporte: SPDC-3101-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:

Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC

La forma de implementación de la cual da cuenta el Tercer Reporte Mensual es la establecida en la Res. Ex N° 2/ROL F-090-2024 que aprueba Programa de Cumplimiento con correcciones de oficio indicadas por la SMA:

Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, se accede al sistema digital que la SMA ha dispuesto para este efecto, y se carga el programa, para lo cual la Superintendencia de Medio Ambiente aprueba.

La información correspondiente al Reporte Inicial del Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones, División El Teniente, fue enviada a través de la Oficina de Partes de la SMA mediante la Carta Conductora GMA-059/2025 el 16 de mayo de 2025. Este envío se realizó debido a que, al cumplirse el plazo establecido en el Programa de Cumplimiento, la plataforma SPDC aún no se encontraba habilitada.

En cuanto al Primer Reporte Mensual del Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones, este fue cargado en la Plataforma de Seguimiento de Programa de Cumplimiento (SPDC) el 24 de mayo de 2025, cumpliendo con el plazo establecido.

Asimismo, se adjunta la Carta Conductora GMA-065/2025, que acompaña la entrega del Primer Reporte Mensual del Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones.

El 10 de junio de 2025, se llevó a cabo una reunión adicional de asistencia al cumplimiento con la SMA, cuyo objetivo fue aclarar observaciones relacionadas con la conexión en línea y el servidor histórico.

Se adjunta carta GMA-083/2025 que acompaña la entrega del Informe Final de Conexión en Línea de la Fundición Caletones de la División El Teniente, enviada a Oficina de Partes SMA el día 16 de junio de 2025.

En cuanto al Segundo Reporte Mensual del Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones, este fue cargado en la Plataforma de Seguimiento de Programa de Cumplimiento (SPDC) el 24 de junio de 2025, cumpliendo con el plazo establecido.

Asimismo, se adjunta la Carta Conductora GMA-092/2025, que acompaña la entrega del Segundo Reporte Mensual del Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones.

El 10 de julio de 2025, se llevó a cabo una reunión adicional de asistencia al cumplimiento con la SMA, donde Codelco informó que no ha podido identificar la causa de ciertos períodos de desconexión en el envío de datos en línea. Se acordó llevar a cabo reuniones presenciales en cada División, comenzando con la fundición Caletones de la División El Teniente, para investigar las causas de la pérdida de datos.

El 14 de julio de 2025, se llevó a cabo una reunión adicional de asistencia al cumplimiento con la SMA, se realiza la reunión presencial con fundición Caletones, en donde se identificó que la pérdida de datos en la conexión podría deberse a problemas de red al restablecer la conexión entre Codelco y la SMA. Esta situación ocurre durante el proceso de reconexión, cuando la realiza un corte de periodo de datos, a modo de evitar la sobrecarga de su sistema, lo que impide restablecer la conexión provocando la pérdida de datos. Para solucionar este problema, se define enviar los datos a los 6-7 minutos posteriores al inicio del periodo, garantizando así que la conexión esté establecida y evitar la pérdida de información.

El 23 de julio de 2025, se presentó a la SMA una solicitud para llevar a cabo una nueva Reunión de Asistencia al Cumplimiento, identificada con el número 36636547. Esta solicitud fue debidamente aprobada por la autoridad competente, y se ha programado la reunión de manera presencial para el 28 de julio de 2025 a las 11:30 horas.

Fecha Inicio Efectivo:	24-04-2025
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:

Se adjunta carta GMA-116/2025 que acompaña la entrega del Tercer Reporte Mensual – Acción Correctiva N°4 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones de la División El Teniente.

De igual forma se adjunta Tercer Reporte Mensual – Acción Correctiva N°4 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones de la División El Teniente.

En el Anexo I, se adjunta los siguientes documentos:

Se adjunta Formulario de Ingreso Reportes de Programas de Cumplimiento Rol F-090-2024 DET.

Se adjunta Carta Conductora GMA-059/2025, que acompaña la Entrega de Reporte Inicial Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente, enviada a Oficina de Partes SMA el día 16 de mayo de 2025.

Se adjunta Reporte Inicial PDC F-090-2024 DET, enviado a Oficina de Partes SMA el día 16 de mayo de 2025.

Se adjunta el Correo de envío a Oficina de Partes SMA del Reporte Inicial F-090-2024 DET, realizado el día 16 de mayo de 2025.

Se adjunta el Correo de Recepción del Reporte Inicial PDC F-090-2024 DET, el cual fue enviado a Oficina de Partes SMA con fecha 19 de mayo de 2025.

Se adjunta Carta Conductora GMA-065/2025, que acompaña la Entrega de Primer Reporte Mensual - Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente, entregada el día 24 de mayo de 2025.

Se adjunta Comprobante Electrónico SPDC de Recepción de Primer Reporte Mensual PDC F-090-2024 DET, generado el día 24 de mayo de 2025.

Se adjunta Correo Electrónico junto con Acta de Reunión de Asistencia al Cumplimiento junto con la SMA, realizada el día 10 de junio de 2025.

Se adjunta Carta Conductora GMA-083/2025, que acompaña la Entrega del Informe Final de Conexión en Línea de la Fundición Caletones División El Teniente, enviada el día 16 de Junio de 2025 a través de Oficina de Partes SMA.

Se adjunta Carta Conductora GMA-092/2025, que acompaña la Entrega de Segundo Reporte Mensual - Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones División El Teniente, entregada el día 24 de junio de 2025.

Se adjunta Comprobante Electrónico SPDC de Recepción de Segundo Reporte Mensual PDC F-090-2024 DET, generado el día 24 de junio de 2025.

Se adjunta Correo Electrónico junto con Acta de Reunión



	de Asistencia al Cumplimiento junto con la SMA, realizada el día 10 de julio de 2025. Se adjunta Correo Electrónico junto con Solicitud de Aprobación de Reunión Presencial de Asistencia al Cumplimiento junto con la SMA, realizada el día 14 de julio de 2025. Se adjunta Correo Electrónico junto con Solicitud de Aprobación de Reunión Presencial de Asistencia al Cumplimiento junto con la SMA, programada para el día 28 de julio de 2025.
Medios de Verificación:	- 3er Reporte Mensual - Accion 4.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3054-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

Fecha reporte:	14-08-2025 - Id Reporte: SPDC-3135-2025
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La forma de implementación de la cual da cuenta el Reporte Final es la establecida en la Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 que aprueba Programa de Cumplimiento con correcciones de oficio indicadas por la SMA: Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, se accede al sistema digital que la SMA ha dispuesto para este efecto, y se carga el programa, para lo cual la Superintendencia de Medio Ambiente aprueba.</p> <p>1. Con fecha 16 de mayo de 2025, se reporta a la SMA mediante Carta Conductora GMA-059/2025 el Reporte Inicial PDC ROL F-090-2024 DET, cumpliendo con el plazo establecido en el PDC, aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025.</p> <p>2. Con fecha 24 de mayo de 2025, se reporta a la SMA por medio de la Plataforma de Seguimiento Programa de Cumplimiento (SPDC), el Primer Reporte Mensual PDC ROL F-090-2024 DET, cumpliendo con el plazo establecido en el PDC, aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025. Se acompaña a esta presentación la Carta Conductora GMA-065/2025.</p> <p>3. Con fecha 17 de junio de 2025, mediante Carta Conductora GMA-083/2025 se ingresa por Oficina de Partes el Informe Final de Conexión en Línea, en donde se informa a la SMA que la conexión de las variables operacionales de interés de la fundición Caletones (DET) y la formalización del acceso al servidor histórico de datos se encuentran plenamente implementados, estableciendo que la fecha de acceso formal al servidor por parte de la SMA se considera a partir del 05 de febrero de 2025. En cuanto a los datos de series horarias, se encuentran cargados para los años 2023, 2024 y 2025, actualizando la carga de históricos de la data minutal y horaria de los CEMS PLG-1 (SRE-1) y PLG-2 (SRE-2).</p> <p>4. Con fecha 24 de junio de 2025, se reporta a la SMA por medio de la plataforma SPDC el Segundo Reporte Mensual PDC ROL F-090-2024 DET, cumpliendo con el plazo establecido en el PDC, aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025. Se acompaña a esta presentación la Carta Conductora GMA-092/2025.</p> <p>5. Con fecha 24 de julio de 2025, se reporta a la SMA por medio de la plataforma SPDC el Tercer Reporte Mensual PDC ROL F-090-2024 DET, cumpliendo con el plazo establecido en el PDC, aprobado mediante Res. Ex. N°2/ ROL F-090-2024 de fecha 09 de abril de 2025. Se acompaña a esta presentación la Carta Conductora</p>
-----------------------------	---

	<p>GMA-116/2025. CONCLUSIÓN FINAL El estado de avance de la Acción N°4 solicitada a través de la Res. Ex. N°2 / ROL F-090-2024 de Aprobación de Programa de Cumplimiento con Correcciones de Oficio de la fundición Caletones, perteneciente a la División El Teniente, refleja el cumplimiento en plazo de la acción asociada a “Informar a la SMA sobre los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento, a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC”. Hasta la fecha, se han llevado a cabo las actividades pertinentes, las cuales se encuentran debidamente respaldadas por los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implementa el Sistema de Plataforma de Datos de Conexión (SPDC).</p>
Fecha Inicio Efectivo:	24-04-2025
Fecha Término Efectivo:	14-08-2025
Estado Actual de la Acción:	Concluída



Descripción Medios de Verificación:

Se adjunta Reporte Final – Acción Correctiva N°4 Programa de Cumplimiento de la Fundición Caletones de la División El Teniente.

En el Anexo I, se adjuntan los siguientes documentos:

- Formulario de Ingreso Reporte Inicial de PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 16 de mayo de 2025.
- Carta Conductora GMA-059/2025 informa ingreso de Reporte Inicial PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 16 de mayo de 2025.
- Reporte Inicial PDC Rol F-090-2024 DET
- Correo de ingreso Oficina de Partes del Reporte Inicial PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 16 de mayo de 2025.
- Correo de recepción Oficina de Partes del Reporte Inicial PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 19 de mayo de 2025.
- Carta Conductora GMA-065/2025 informa ingreso de Primer Reporte Mensual PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 24 de mayo de 2025.
- Comprobante electrónico SPDC de recepción de Primer Reporte Mensual PDC F-090-2024 DET, con fecha 24 de mayo de 2025.
- Correo electrónico y Acta Reunión de Asistencia al Cumplimiento entre la SMA y el Titular realizada día 10 de junio de 2025.
- Carta Conductora GMA-083/2025 informa ingreso de Informe Final de Conexión en Línea de la fundición Caletones División El Teniente, con fecha 16 de junio de 2025.
- Carta Conductora GMA-092/2025 informa ingreso de Segundo Reporte Mensual PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 24 de junio de 2025.
- Comprobante electrónico SPDC de recepción de Segundo Reporte Mensual PDC F-090-2024 DET, con fecha 24 de junio de 2025.
- Correo electrónico y Acta Reunión de Asistencia al Cumplimiento entre la SMA y el Titular realizada día 10 de julio de 2025.
- Correo electrónico y Solicitud de Aprobación de Reunión de Asistencia al Cumplimiento entre la SMA y el Titular realizada día 14 de julio de 2025.
- Correo electrónico y Solicitud de Aprobación de Reunión de Asistencia al Cumplimiento entre la SMA y el Titular programada para el día 28 de julio de 2025.
- Carta Conductora GMA-116/2025 informa ingreso del Tercer Reporte Mensual PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 24 de julio de 2025.
- Comprobante electrónico SPDC de recepción del Tercer Reporte Mensual PDC F-090-2024 DET, con fecha 24 de

	<p>julio de 2025.</p> <p>-Carta Conductora GMA-133/2025 informa ingreso del Reporte Final PDC Rol F-090-2024 DET, con fecha 14 de agosto de 2025.</p> <p>CONCLUSIÓN FINAL</p> <p>El estado de avance de la Acción N°4 solicitada a través de la Res. Ex. N°2 / ROL F-090-2024 de Aprobación de Programa de Cumplimiento con Correcciones de Oficio de la fundición Caletones, perteneciente a la División El Teniente, refleja el cumplimiento en plazo de la acción asociada a “Informar a la SMA sobre los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento, a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC”. Hasta la fecha, se han llevado a cabo las actividades pertinentes, las cuales se encuentran debidamente respaldadas por los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implementa el Sistema de Plataforma de Datos de Conexión (SPDC).</p>
Medios de Verificación:	- Reporte Final Accion N°4 DET.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-3101-2025
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 14-08-2025 21:14

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

