

COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-1768-2022

Con fecha 14-10-2022 19:10:33 hrs, el titular COMPANIA MINERA ZALDIVAR SPA 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: MINERA ZALDIVAR
Región: Región de Antofagasta

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: F-102-2020
Resolución aprueba PdC: 5 / 2022
Fecha resolución aprobatoria: 04-01-2022
Fecha generación PdC electrónico: 04-04-2022
Frecuencia Reporte: Trimestral
Plazo Reporte: 14-10-2022
Fiscal instructor: ESTEFANIA CAROLINA VASQUEZ SILVA

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-1768-2022
Fecha de envío reporte: 19-10-2022 11:28:43 - Fuera de Plazo
Tipo reporte: Avance

4. Estado de avance del PdC

Fecha de inicio: 14-01-2022
Fecha de término: 14-01-2023
N° reporte: 3 de 4.



5. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respecto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.

Acción	2022												2023
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
1													
2													
3													
4													
5													
R													



6. Reporte acciones

Hecho 1

No implementar medidas frente a infiltraciones producidas desde el Tranque de Relaves, de la cual dan cuenta los monitoreos realizados en los pozos SX-1 y MR-1, desde el año 2011 a la fecha.

Acciones Principales

N° Identificador:	1
Acción:	Operar la Barrera Hidráulica ante la presencia de infiltraciones en los pozos de dicha Barrera.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Infraestructura
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	29-01-2022
Fecha Término:	14-01-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Barrera hidráulica operando en los términos establecidos en el punto 4.3 del anexo 5, esto es, según los niveles de verificación de éxito contemplados para la barrera hidráulica.



Forma de Implementación:

15 días corridos siguientes a la notificación de aprobación del PdC y durante toda su vigencia, el titular iniciará la operación de la barrera hidráulica propuesta a la DGA, de acuerdo con el cronograma que se señala a continuación.

La conformación de la barrera hidráulica y sus condiciones de operación, como también la ubicación específica de cada pozo se desarrolla en el Anexo 5 de este PdC.

En términos generales, dicha barrera está constituida por tres pozos de bombeo (BH-1 (Oeste), BH-2 (Centro) y BH-3 (Este), ubicados en forma transversal aguas debajo de la piscina de evaporación, buscando interceptar las aguas infiltradas y con ello evitar la movilización de las aguas infiltradas hacia la salida de la cuenca. También se contemplan dos pozos complementarios, esto es, MR-1 y MR-2, que se ubicarán aguas abajo.

De acuerdo con la disponibilidad operacional, y las labores propias que requiere la implementación de cada pozo (tales como pruebas que confirmen su aptitud para formar parte del sistema de la barrera; la instalación del sistema de conducción, etc.); estos se implementarán de acuerdo al cronograma indicado en el Anexo 5, sección 5.2.

Los pozos BH1, BH2, BH3, MR1 y MR2 se encuentran contruidos y habilitados para bombear de manera inmediata desde la aprobación del PdC. Se contempla que el inicio de la operación de la barrera hidráulica ocurra dentro de los 15 días corridos siguientes a la notificación de la resolución que apruebe el PdC. Este plazo es el requerido técnica y operacionalmente para habilitar el bombeo de estos pozos.

Cabe señalar que en adición a la barrera hidráulica descrita, se consideran Medidas de control de infiltraciones complementarias (pozo PL1, que operará en línea con el pozo MR-2 a partir de febrero de 2022, siendo habilitado en marzo de 2022); y medidas eventuales, que consideran la instalación de dos pozos de bombeo adicionales (R1 y R2) y la conversión del pozo de monitoreo PO1 a pozo de bombeo (que se describen en el Anexo N° 5).

La Barrera Hidráulica contará con un sexto pozo, el PL-1, el cual será construido en un sector cercano al pozo MR-



2, con el objetivo de reforzar la zona de salida de la quebrada que cruza el área mina y poder interceptar flujos eventuales por el contorno lateral Este del dominio de la cuenca. La construcción de este pozo se contempla para los meses de enero y febrero de 2022, y su habilitación será en marzo del mismo año.

El funcionamiento del pozo R1 está condicionado a la evaluación de eficiencia de los pozos de la barrera hidráulica mientras que el pozo R2 depende de la eficiencia del pozo MR-1; por su parte, y para el caso de que no se observe una inversión del gradiente generado por la barrera hidráulica (entendido como el aplanamiento de los niveles piezométricos de los pozos PM-7, TD-2 y PO-1) en un periodo no superior a 12 meses (a partir de agosto de 2021) el pozo PO-1 será habilitado para ser operado como un pozo extractivo.

Se solicitarán los permisos correspondientes con la autoridad sectorial en caso de ser procedente.

Los registros de los caudales extraídos desde cada uno de los pozos que se operen en la barrera hidráulica, serán informados mensualmente vía reporte electrónico. Dicha modalidad será habilitada por la SMA e informada una vez que se encuentre implementada y funcional, y contendrá una serie de campos que permitirán ingresar la información requerida. Específicamente, la información deberá ser cargada en este sistema siguiendo los formatos estandarizados de la Res. Ex. SMA N°894, de fecha 24 de junio de 2019, que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento del componente ambiental agua”, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la SMA. Para realizar los reportes electrónicos, en primer lugar, se inscribirá en el módulo de catastro que la SMA dispondrá al efecto, incorporando todos los datos solicitados por dicho módulo, en particular todos los procesos, dispositivos y parámetros que correspondan. Dicha información deberá mantenerse actualizada, lo cual será de responsabilidad del titular. Plazos: Catastro: el plazo para inscribirse en el módulo de catastro de la SMA no podrá exceder de un mes, contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC (la SMA proporcionará los accesos necesarios para materializar la inscripción en dicho módulo de catastro); Reporte electrónico: el plazo para comenzar con el reporte no podrá exceder de un mes desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA.



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Tal como se señaló en los informes de avance previos, la barrera comenzó su operación el 28 de enero de 2022.</p> <p>En tal sentido, se implementaron efectivamente todos los pozos contemplados, incorporándose en este trimestre los pozos PO-1, R-1 y R-2, conforme a los plazos contemplados en el cronograma del punto 5.2 del anexo 5 del PdC.</p> <p>En lo concerniente al trimestre que se informa en este reporte, cabe señalar que continuó la operación de la barrera y se mantuvo de forma efectiva el monitoreo diario de los niveles y caudales de su operación. A raíz de los datos obtenidos de la actividad desarrollada por la barrera en este trimestre, es posible apreciar que se ratifica lo informado en los reportes anteriores, en el sentido de que se advierte una tendencia a un aplanamiento de los niveles, los que, previo a la entrada en operación de la barrera, estaban al alza.</p> <p>Ello permite deducir que la operación de la barrera está siendo efectiva para los fines propuestos en el PdC y en los términos contemplados en el punto 4.3 del anexo 5 del PdC.</p> <p>Adicionalmente, se acreditan las actividades constructivas desarrolladas en el trimestre respecto de los pozos adicionales eventualmente requeridos para operar como barrera hidráulica, a fin de cumplir con los plazos comprometidos en el PdC.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	28-01-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>1.Medio verificador N° 1: a.Documento pdf Acción N° 1 – Medio Verificador N° 1, de 12 de octubre de 2022, que contiene imágenes fechadas y georreferenciadas de los pozos y sus elementos.</p> <p>2.Medio verificador N° 2: a.Documento pdf Acción N° 1 - Medio Verificador N° 2 pdf de 06 de octubre de 2022 que introduce el contenido de los documentos Excel.</p> <p>3.Medio verificador N° 3: a.Documento pdf Acción N° 1 - Medio Verificador N° 3 pdf de 4 de julio de 2022 que introduce el del informe de consultor sobre funcionamiento de la barrera hidráulica. ?Anexo A: Informe Trimestral de SRK ?Anexo B: Informe mensual de operación barrera – Empresa Dragados.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - 01. Acción N°1 Medio Verificador N°1 -3er informe trimestral_13-10-22.pdf - 02. Acción N°1 Medio Verificador N°2 - Extracción y niveles – 3er Informe Trimestral.xlsx - 02. Acción N°1 Medio Verificador N°2 - Res Ex SMA N°894 - 3er informe trimestral.xlsx - 02. Acción N°1 Medio Verificador N°2.pdf - 03. Acción N°1 - Verificador N°3.pdf - M_02_2337_05_SRK_ZALDIVAR_Operacion_Barrera_20221014 Rev 0.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1664-2022
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	2
Acción:	Reportar monitoreos del Plan de Vigilancia asociado a la operación de la barrera hidráulica.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes



Fecha Inicio:	14-01-2022
Fecha Término:	14-01-2023
Indicadores de Cumplimiento:	<ol style="list-style-type: none">1. Reportes del Plan de Vigilancia implementados en tiempo y forma.2. Implementación de la conexión en línea a la SMA de los parámetros del nivel piezométrico en los pozos que conforman la barrera hidráulica



Forma de Implementación:

El Plan de Vigilancia, que entrará en vigencia una vez que se apruebe este PdC, contempla mantener el monitoreo de los siguientes puntos: TD-2, TD-3, TD-4, SX-1, PM-4, PM-3, PM-2, MR-1, PZM, PM-5 y PM-6; (b) además incorporará nuevos puntos (existentes) al reporte de monitoreo de acuerdo con lo propuesto en el Plan de Vigilancia: PA-7, PZ-3, PZ-4, PZ-6 y PM-7; y (c) Finalmente, contempla incorporar nuevos pozos de monitoreo (proyectados): PM-12, PO1 y PO-2.

El pozo PM-12 se construirá entre abril y mayo de 2022, contemplándose su inicio de monitoreo para el mes de junio de 2022. Por su parte, el pozo PO-1 se comenzará a construir como pozo de monitoreo en mayo de 2022, y dado que su construcción se proyecta para dos meses, la operación comenzará en julio de 2022. Finalmente, el pozo PO-2 se comenzará a construir como pozo de monitoreo en junio de 2022 y su operación iniciará en agosto de 2022.

El detalle relativo a estos pozos y al sistema de monitoreo se encuentra desarrollado en el Anexo N°5.

Los parámetros a monitorear, con una frecuencia mensual, serán el nivel piezométrico y calidad de aguas subterráneas. El reporte se generará trimestralmente dentro del mes siguiente al del vencimiento de dicho período de mediciones, y será remitido permanentemente a la DGA, y a la SMA durante la vigencia del PdC. Lo anterior, sin perjuicio de que una vez expirada la vigencia de este instrumento de incentivo al cumplimiento, se entregará a la DGA todo antecedente relativo a las acciones que en esta materia se proponen y que requieran de un pronunciamiento sectorial en el marco de la continuidad de las medidas de control que forman parte del PdC.

En relación a la calidad, los parámetros a analizar serán:

- a) Parámetros in situ: pH, conductividad, temperatura y alcalinidad.
- b) Parámetros físico- químicos: alcalinidad del bicarbonato, alcalinidad del carbonato, conductividad eléctrica, pH, sólidos totales disueltos y turbidez.
- c) Aniones: sulfuros, sílice, Br, Cl, F, NO₂, NO₃ y SO₄, cianuro (CN).
- d) Metales disueltos y totales: Hg, Ag, Al, As, B, Ba, Be,



Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Ti, Tl, U, V y Zn.
e) Otros Parámetros (NH₄, SiO₂).

El monitoreo y análisis de los parámetros fisicoquímicos comprometidos serán efectuadas por ETFA debidamente autorizada por esta Superintendencia.

El mencionado monitoreo también será reportado trimestralmente a esta Superintendencia y a la DGA.

Modalidad de reporte de la información:

i) reporte en línea pozos de la Barrera Hidráulica: el reporte se realizará respecto del caudal de extracción y el nivel piezométrico con una frecuencia de 24 horas, el reporte deberá ser realizado mediante un sistema de conexión en línea según los lineamientos técnicos establecidos en la Res. Ex. SMA N°252, de fecha 10 de febrero de 2020, que “Aprueba Instructivo Técnico para la Conexión en Línea con los Sistemas de Información de la Superintendencia del Medio Ambiente”, y teniendo presente lo indicado en la Res. Ex. SMA N°254, de fecha 10 de febrero de 2020, que “Aprueba Manual API REST – SMA. Versión 1.0 – Febrero 2020”. Para estos efectos, la SMA dispondrá de una API que permitirá la conexión en línea de los sistemas de monitoreo y la transmisión de los datos pertinentes. El plazo para ejecutar esta acción es de 8 meses, considerando 1 mes para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA, y 7 meses para completar la conexión y comenzar con la transmisión de datos en línea. Durante el tiempo intermedio entre la aprobación del PdC y la transmisión de datos, el reporte será remitido mediante reporte electrónico con frecuencia mensual.

ii) reporte electrónico de los pozos de la Barrera Hidráulica: para los parámetros in situ (pH, conductividad, temperatura, alcalinidad), parámetros físico-químicos (Alcalinidad del bicarbonato, alcalinidad del carbonato, conductividad eléctrica, pH, sólidos totales disueltos y turbidez), Aniones Mayores (Cl⁻, SO₄, CO₃, HCO₃, NO₃, NO₂, F⁻, Br⁻ y CN), Metales Disueltos y Totales: (Ca, Mg, K, Na, Cu, Fe, Al, As, B, Ba, Li, Mn, Mo, Ni, Si, Zn, Ag, Bi, Sb, Be, Cd, Co, Cr, Hg, Pb, Se, Na, P, Sn, Ti, Tl, U y V), otros Parámetros (NH₄, SiO₂) y Nivel piezométrico, se deberá presentar información vía reporte electrónico con frecuencia mensual. Dicha modalidad será habilitada por la SMA e informada una vez que se encuentre implementada y funcional, y



contendrá una serie de campos que permitirán ingresar la información requerida.

Específicamente, la información deberá ser cargada en este sistema siguiendo los formatos estandarizados de la Res. Ex. SMA N°894, de fecha 24 de junio de 2019, que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento del componente ambiental agua”, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la SMA.

(iii) reporte en línea de pozo de monitoreo PM-2 o PMZ: el reporte se realizará respecto del pH, conductividad, temperatura y el nivel piezométrico con una frecuencia de 24 horas; el reporte deberá ser realizado mediante un sistema de conexión en línea según los lineamientos técnicos establecidos en la Res. Ex. SMA N°252, de fecha 10 de febrero de 2020, que “Aprueba Instructivo Técnico para la Conexión en Línea con los Sistemas de Información de la Superintendencia del Medio Ambiente”, y teniendo presente lo indicado en la Res. Ex. SMA N°254, de fecha 10 de febrero de 2020, que “Aprueba Manual API REST – SMA. Versión 1.0 – Febrero 2020”. Para estos efectos, la SMA dispondrá de una API que permitirá la conexión en línea de los sistemas de monitoreo y la transmisión de los datos pertinentes. El plazo para ejecutar esta acción es de 8 meses, considerando 1 mes para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA, y 7 meses para completar la conexión y comenzar con la transmisión de datos en línea. Durante el tiempo intermedio entre la aprobación del PdC y la transmisión de datos, el reporte será remitido mediante reporte electrónico con frecuencia mensual.

(iv) reporte electrónico de los pozos de monitoreo PM-2 o PMZ: para los parámetros in situ (pH, conductividad, temperatura, alcalinidad), parámetros físico-químicos (Alcalinidad del bicarbonato, alcalinidad del carbonato, conductividad eléctrica, pH, sólidos totales disueltos y turbidez), Aniones Mayores (Cl⁻, SO₄, CO₃, HCO₃, NO₃, NO₂, F⁻, Br⁻ y CN), Metales Disueltos y Totales: (Ca, Mg, K, Na, Cu, Fe, Al, As, B, Ba, Li, Mn, Mo, Ni, Si, Zn, Ag, Bi, Sb, Be, Cd, Co, Cr, Hg, Pb, Se, Na, P, Sn, Ti, Tl, U y V), otros Parámetros (NH₄, SiO₂) y Nivel piezométrico, se deberá presentar información vía reporte electrónico con frecuencia mensual. Dicha modalidad será habilitada por la SMA e informada una vez que se encuentre implementada y funcional, y contendrá una serie de campos que permitirán ingresar la información requerida.



Específicamente, la información deberá ser cargada en este sistema siguiendo los formatos estandarizados de la Res. Ex. SMA N°894, de fecha 24 de junio de 2019, que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento del componente ambiental agua”, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la SMA.

(v) Pozos de monitoreo distintos a PM-2 y PMZ: Deberán reportar los in situ (pH, conductividad, temperatura, alcalinidad), parámetros físico-químicos (Alcalinidad del bicarbonato, alcalinidad del carbonato, conductividad eléctrica, pH, sólidos totales disueltos y turbidez), Aniones Mayores (Cl-, SO₄, CO₃, HCO₃, NO₃, NO₂, F-, Br- y CN), Metales Disueltos y Totales: (Ca, Mg, K, Na, Cu, Fe, Al, As, B, Ba, Li, Mn, Mo, Ni, Si, Zn, Ag, Bi, Sb, Be, Cd, Co, Cr, Hg, Pb, Se, Na, P, Sn, Ti, Tl, U y V), otros Parámetros (NH₄, SiO₂) y Nivel piezométrico, vía reporte electrónico con frecuencia mensual.

(vi) Información histórica: como parte de la instalación del sistema de monitoreo, deberán ser informados a esta Superintendencia, todos los registros anteriores a la fecha en la que se dará inicio a la reportabilidad exigida en la presente acción a incorporar en el PdC. Para ello, deberá acompañar las respectivas bases de datos con la información histórica de todos los parámetros indicados en su propuesta de monitoreo, siguiendo los formatos de la antes referida Res. Ex. SMA N°894/2019, considerando los formatos más recientes publicados en la web de la Superintendencia. El objetivo es que exista continuidad entre la información histórica disponible que sea remitida, y los mecanismos de reporte que serán establecidos por medio del PdC.

Para realizar los reportes vía API dispuesta por la SMA y/ reporte electrónico, deberá, en primer lugar, inscribirse en el módulo de catastro que la SMA dispondrá al efecto, incorporando todos los datos solicitados por dicho módulo, en particular todos los procesos, dispositivos y parámetros que correspondan. Dicha información deberá mantenerse actualizada, lo cual será de responsabilidad del titular. Luego de la inscripción, la SMA proporcionará los accesos necesarios para materializar la conexión e iniciar la transmisión en línea de los parámetros pertinentes, por medio de la API, en los plazos que se indican más adelante. Para efectos de integrar la información, en el módulo de catastro deberán declararse todos los puntos de monitoreo, ya sean de datos a transmitir en línea o vía reporte electrónico.



	<p>Plazos: i) Catastro: el plazo para inscribirse en el módulo de catastro de la SMA no podrá exceder de un mes, contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC; ii) Reporte electrónico e información histórica: el plazo para comenzar con el reporte electrónico y remitir la información histórica no podrá exceder de un mes desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA; y, iii) Reporte en línea: el plazo para comenzar con la transmisión de datos en línea no podrá exceder de siete meses desde el término desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>i) Monitoreo:</p> <p>Una vez aprobado el PdC, entró en vigor un Plan de Vigilancia que comprende el monitoreo de los siguientes puntos de control: TD-2, TD-3, TD-4, MR-1, SX-1, PM-2, PM-3, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PZM, PA-7, PZ-3, PZ-4, PZ-6 y PM-12 (a partir de mayo).</p> <p>Sobre esos puntos, y en relación con los parámetros indicados en el PdC, se efectuaron los monitoreos comprometidos durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2022 que se informan en este reporte.</p> <p>ii) Reportabilidad:</p> <p>Para el período de junio a agosto de 2022 se cumple con acompañar los reportes electrónicos comprometidos en el PDC, tanto respecto a los pozos de la Barrera Hidráulica como para los pozos del Plan de Vigilancia.</p> <p>Se puede evidenciar el cumplimiento de la transmisión de datos en línea mediante sistema API y conexión en línea, en los plazos y formas establecidas. El estado de los pozos conectados a la fecha es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> •BH-1: transmitiendo datos de caudal de extracción y nivel freático. •BH-2: transmitiendo datos de caudal de extracción y nivel freático. •BH-3: transmitiendo datos de caudal de extracción y nivel freático. •MR-1: transmitiendo datos de caudal de extracción y nivel freático. •MR-2: transmitiendo datos de caudal de extracción y nivel freático. •PL-1: transmitiendo datos de caudal de extracción y nivel freático. •PM-2: transmitiendo datos de pH, conductividad eléctrica y temperatura.
Fecha Inicio Efectivo:	14-01-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:

1. Medio verificador N° 1:

a. Documento .pdf “Acción N° 2 Medio Verificador N° 1 y 4” de 13 octubre de 2022, que da cuenta de la gestión de las acciones comprometidas para el periodo de los meses de julio a septiembre del 2022.

Anexo A: Comprobantes de carga de reportes electrónicos

b. Informe Calidad Primer Trimestre (Periodo junio a agosto 2022), elaborado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

c. Informe de Calidad pozos Plan de vigilancia junio 2022, elaborado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

d. Planilla Excel en Formato Res. Ex. SMA N°894 para niveles y calidad junio 2022.

e. Informe de Calidad pozos plan de vigilancia julio 2022, elaborado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

f. Planilla Excel en Formato Res. Ex. SMA N°894 para niveles y calidad julio 2022

Informe de Calidad pozos plan de vigilancia agosto 2022, elaborado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

g. Planilla Excel en Formato Res. Ex. SMA N°894 para niveles y calidad agosto 2022

h. Planilla Excel en Formato Res. Ex. SMA N°894 pozos BH junio 2022.

i. Planilla Excel en Formato Res. Ex. SMA N°894 pozos BH julio 2022.

j. Planilla Excel en Formato Res. Ex. SMA N°894 pozos BH agosto 2022.

2. Medio de verificación N°2:

A. Documento .pdf “Acción N° 2 Medio Verificador N° 2” de 09 de octubre de 2022, que da cuenta de la gestión de las acciones comprometidas para el periodo de los meses de julio a septiembre del 2022. Anexo A: Conexión en línea e integración de pozos PI -SMA.

Anexo B: Informes de instalación de equipos final.

3. Documento .pdf “Acción N°2: Avance de Actividades”



Medios de Verificación:	- 02. Acción N°2 - Medio Verificador N°2 - 3er Informe Trimestral.pdf - 03. Acción N2 - Avance de actividades(informe 3 trimestre).pdf - 2022 2do Trimestre Calidad Pozos Interior Faena PDC-V02.xlsx - 2022 2do Trimestre Niveles Pozos Interior Faena PDC-V01.xlsx - Acción N°2 - Agosto.rar - Acción N°2 - Julio.rar - Acción N°2 - Junio.rar - Acción N°2 Medio Verificador N°1 y 4.pdf - Anexo MV1 y 4- Parámetros de Conexión en línea.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1664-2022
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

ETFAS Utilizadas:

- Código: 015-01.
- Razón Social: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
- Nombre Sucursal: Casa Matriz.
- Comuna: Casa Matriz.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Muestreo
Agua subterránea	Medición
Agua subterránea	Análisis

N° Identificador:	3
-------------------	---



Acción:	La descarga de relaves desde el espesador de finos al depósito con un porcentaje de sólido equivalente a un límite inferior mínimo de un 32% (promedio hora) durante una operación normal.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	31-03-2022
Fecha Término:	14-01-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Descarga de relaves desde el espesador de finos al depósito se realiza con un porcentaje de sólido equivalente a un límite inferior mínimo de un 32% (promedio hora) durante una operación normal.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>De acuerdo con lo que se señala en el Anexo N° 7, la medida comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar el tiempo de descarga del Espesador de Finos mediante la instalación de un TAG automático que permita cuantificar esa información. 2. Controlar el porcentaje de sólido de los relaves provenientes del Espesador de Finos mediante la instalación, primero de un densímetro, y como complemento, de un flujómetro en la línea de descarga de relaves. 3.El sistema TAG enviará la información a una herramienta informática (PI) para registrar las variables de procesos previamente configurada para generar las alertas correspondientes. 4.Los controles y densímetros se ajustarán para realizar esta operación automáticamente, mediante la conexión del densímetro a la herramienta informática PI. 5.Para operativizar el sistema, se requiere implementar un protocolo que contenga una filosofía de control de operaciones. 6.Todo ello permitirá, contar con información para mejorar el control de flujos al depósito de relaves, de acuerdo con los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> -El tiempo de operación del Circuito de Flotación. -El tiempo de descarga al tranque de relaves. -El flujo descargado por el Espesador de Finos al tranque de relaves. -El % de sólido descargado por el Espesador al tranque de relaves. 7. En función de lo anterior, se operará de forma tal que los relaves descargados desde el espesador de finos al depósito tengan un porcentaje de sólido equivalente a un límite inferior mínimo de un 32% (promedio hora) durante una operación normal. <p>A la fecha el promedio/hora de sólidos se encuentra dentro del rango de un 35%, pero es importante destacar que el límite inferior puede ser menor a un 32%, siendo por tanto ese guarismo el que se estableció como umbral objetivo.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para el período julio a septiembre de 2022, se cumple con el objetivo de que la descarga de relaves desde el espesador de finos al depósito se efectúe con un porcentaje de sólidos equivalente a un límite inferior mínimo de un 32% en promedio horario durante una operación normal, según consta en el documento de 07 de octubre de 2022, titulado “Acción N° 3, Medios de Verificación N° 1 y N° 2”.</p> <p>Para el caso del presente trimestre y en línea con las actividades desarrolladas en los meses anteriores, se puede destacar que toda la instrumentación comprometida se encuentra instalada y operando, salvo el densímetro de espesador que se encuentra en etapa de puesta en marcha.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	04-10-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1.Documento pdf “Acción N° 3 Medio Verificador N° 1 y 2” de 07 de octubre de 2022, que da cuenta de la gestión de las acciones comprometidas para el periodo de los meses de julio a septiembre del 2022.</p> <p>a.Anexo A: Ficha técnica de balanza Marcy. b.Anexo B: Informe de avance 30-09-2022. Desing.</p> <p>2.Medio verificador N° 3: a.Documento Excel 02. Acción N°3 - Medio Verificador N°3 - Reporte trimestral Q3 2022, que contiene los registros referidos al tiempo de operación del circuito de flotación, el porcentaje de sólido descargado por el espesador al tranque de relaves, el tiempo de descarga del espesador fino al tranque de relaves, el flujo de descarga del espesador fino al tranque de relaves y el material enviado desde el espesador fino al tranque de relaves.</p>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - 01. Acción N°3 Medio Verificador N°1 y N°2 + Anexos .pdf - 02. Accion N°3 - Medio Verificador N°3 - Reporte trimestral Q3 2022.xlsx - Anexo B Informe Design al 30-09-22.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1664-2022



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

N° Identificador:	4
Acción:	Aumentar la capacidad de bombeo desde la laguna de aguas claras o de clarificación.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	28-02-2022
Fecha Término:	14-01-2023
Indicadores de Cumplimiento:	Capacidad de bombeo desde las lagunas de aguas claras o de clarificación es aumentada a 200 m ³ /h.
Forma de Implementación:	<p>Para incrementar capacidad de recuperación de agua desde dicho sector, de acuerdo con lo que se señala en el Anexo N° 7, la medida comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambiar las dos bombas actualmente existentes en el área, que recuperan agua y la reenvían a proceso, reemplazándolas por otras dos bombas de mayor capacidad de impulsión. <p>Las bombas existentes tienen una capacidad de impulsión entre 20 y 30 m³/h, mientras que, con las nuevas bombas incrementarán esa capacidad (nominal) hasta 100 m³/h, cada una, lo que implica una mejora de un 333% por bomba respecto de la condición existente.</p> <p>Con ello, la capacidad máxima del sistema será de 200 m³/h.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Se adecuarán e instalarán nuevos sistemas de impulsión, líneas de transporte, canalización y habilitación de circuito, con el objeto de reconducir el agua recuperada.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Para este período se presentan los antecedentes que acreditan que las bombas instaladas en el trimestre anterior continúan operando durante el trimestre reportado.</p> <p>En concreto, los indicadores operacionales dan cuenta de un promedio de recuperación de agua de 78,58 m3/h desde la laguna de aguas claras del depósito de relaves para el presente período.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-09-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	1.Documento pdf “Acción N° 4 – Medios Verificación N° 1 y N° 2” de 06 de octubre de 2022, que explica la continuidad operacional de las bombas instaladas.
Medios de Verificación:	- 01. Acción 4_medios verificación 1 y 2.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-1664-2022
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 14-10-2022 19:10



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

