



## **ANEXO N° 1.13**

### **MINUTA**

### **MINUTA SISTEMA DE REPORTE EN LÍNEA DE LOS MONITOREOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE INFILTRACIONES, AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES**

**SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE**

**DOCUMENTO PREPARADO POR**

**Gerencia Corporativa de Sustentabilidad y Asuntos Externos**

**Versión 1**

**Diciembre 2020**

---

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN .....	3
2	CONDICIONES DE MONITOREO Y REPORTE EN LÍNEA.....	4
3	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE REPORTE EN LÍNEA .....	5
4	CRONOGRAMA.....	6

## 1 INTRODUCCIÓN

Con fecha 19 de febrero de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) formula cargos en contra de SCM Minera Lumina Copper Chile (SCM MLCC), mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-018-2019. En este contexto, SCM MLCC ha presentado un Programa de Cumplimiento (PDC), en el cual se incluyó la documentación técnica necesaria para dar soporte al programa.

Ante lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante la Resolución Exenta N° 10/ ROL D-018-2019, de 27 de agosto de 2020, realiza observaciones al PdC presentado, y en específico para el Cargo N° 1 indica en el Considerando N° 14 lo siguiente:

*“Por otra parte, se requerirá la incorporación de una acción adicional consistente en “Implementar y operar un sistema de reporte en línea con la SMA”, considerando al menos lo siguiente: 1. **Puntos de monitoreo:** Obras de control de infiltraciones: aguas extraídas desde los drenes de los depósitos de arenas y lamas, y desde los pozos de remediación y recuperación asociados a los mismos depósitos; Aguas subterráneas: pozos de observación ubicados aguas abajo del control de infiltración (pozos de eficiencia de remediación en depósitos de lamas y arenas, y pozos asociados al depósito de lastre); Aguas superficiales: cursos de agua ubicados en el área de influencia de los depósitos de lastre, lamas y arenas (aguas arriba y aguas abajo de la confluencia de las quebradas en que se emplazan); 2. **Frecuencia de medición y parámetros:** Obras de control de infiltraciones: deberá ser continua para los parámetros caudal, pH, conductividad eléctrica y temperatura, a lo más trimestral para los otros parámetros críticos o indicadores de las infiltraciones; Aguas subterráneas: en los pozos ubicados en la primera línea de observación, deberá ser continua para los parámetros nivel freático, pH, conductividad eléctrica y temperatura, y a lo más trimestral para los otros parámetros críticos o indicadores de las infiltraciones. En los pozos restantes, deberá ser mensual para los parámetros nivel freático, pH, conductividad eléctrica y temperatura, y a lo más trimestral para los otros parámetros críticos o indicadores de las infiltraciones; Aguas superficiales: deberá considerar, a lo menos mensualmente, los parámetros caudal, pH, conductividad eléctrica, temperatura; y, trimestralmente, los otros parámetros críticos o indicadores de las infiltraciones; 3. **Frecuencia de transmisión:** Deberá considerar estampas de tiempo de 1 minuto para todos los parámetros de medición continua; deberá ser discreta para los demás parámetros, considerando informar agrupadamente todos los registros medidos durante cada mes calendario a más tardar el vigésimo día hábil del mes siguiente; 4. **Modalidad de reporte de la información:** deberá ser realizada mediante conexión en línea vía API, en conformidad con lo indicado 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 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”, o en los actos administrativos que las reemplacen”.*

El presente documento describe de forma general el proyecto de monitoreo y reporte en línea y presenta un cronograma de ejecución de actividades asociadas a su implementación y operación.

## 2 CONDICIONES DE MONITOREO Y REPORTE EN LÍNEA

Las condiciones del monitoreo y reporte en línea que se propone implementar por MLCC en la Acción ID 5 del programa de cumplimiento, y que resulta factible y útil, considerando los objetivos de control ambiental involucrados, se presentan a continuación:

Punto de Monitoreo	Cant.	Frecuencia de Medición			
		Caudal	Nivel	pH, CE y T°	Laboratorio
Aforadores (1)	3	1 hr		1 hr	mensual
Pozos de remediación (BRW-01, BRW-02, PBB-01, POB-08B, POB-07A, CRW-01, CRW-02, PBC-02, PBC-06 y PBC-08 (2)) (3)	10	1 hr		1 hr	mensual (caso base) quincenal (en alerta temprana)
Pozos de recuperación (PRLB 1-14)	14	1 hr		1 hr (medido en cajón receptor a construir)	mensual
Pozos aguas arriba de los depósitos de Arenas y de Lamas (MNB-4, DAM-01)	3 MN +1		1 hr	1 hr	mensual (caso base) quincenal (en alerta temprana)
Pozos primera línea de observación (MNA-1, MNA-2, PBC-07, PBC-06B, MNB-5, PBB-7, MNB-6, POB-06B)	12 MN+4		1 hr	1 hr	mensual (caso base) quincenal (en alerta temprana)
Pozos Ramadillas (P3-TR, WE-01, WE-02, WE-09, WE-03)	5		mensual	mensual	mensual (caso base) quincenal (en alerta temprana)

Pozos bajo Dep. Lastre (PZL-1, MNL-3)	1 +3 MN		1 hr (transm. c/12 hr)	1 hr (transm. c/12 hr)	Mensual
Río Ramadillas (LM23, LM25, LM10, LM27)	4	mensual		1 hr	mensual (caso base) quincenal (en alerta temprana)
Superficiales bajo Dep. Lastre (LM51)	1	mensual		mensual	mensual
<b>Total Puntos</b>	<b>61</b>				

**Notas:**

1. Los aforadores corresponden a las obras que realizan la captación y medición de las aguas provenientes desde los drenes del muro del depósito de lamas y de los drenes del depósito de arenas.
2. El pozo de remediación PBC-08 es equivalente al pozo DAM-02 que se menciona en el EIA "Adecuación Operacional Faena Minera Caserones".
3. Los pozos de remediación de la quebrada Caserones podrán variar de acuerdo a los resultados de la acción ID N° 8 del PdC "Repotenciar el sistema de pozos de remediación existente y aprobado de la Quebrada Caserones aguas abajo de la zanja cortafugas y operarlo sujeto a los caudales máximos autorizados".

### 3 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE REPORTE EN LÍNEA

Las características del Sistema de Reporte en Línea propuesto son las siguientes:

- Se medirán todos los 61 puntos solicitados por SMA.
- Se instalará un sistema de medición en línea en los aforadores (caudal, pH, CE y T°) con medición cada 1 hora.
- Los parámetros medidos cada 1 hora tendrán conexión en línea para la transmisión de los datos en tiempo real, excepto sector aislado bajo el depósito de lastre que transmitirán cada 12 horas.
- En los pozos PRLB 1 a 14 se implementará un sistema de medición que permita la realización del monitoreo continuo para los parámetros pH, CE y T°. Para ello, se construirá una obra consistente en un estanque que recibirá las aguas que se juntarán en la sentina, de manera que sea posible la implementación de un punto de monitoreo para las aguas bombeadas por los pozos de recuperación en conjunto.
- En el río Ramadillas, en los puntos aguas arriba y abajo de las quebradas Caserones y La Brea, se instalará un sistema de medición en línea de calidad de agua (pH, CE y T°).
- Se subirán los informes con los resultados de laboratorio durante el mes siguiente en que se efectuó la toma de muestra para cada punto de monitoreo. Esto se implementará a partir del tercer mes contado desde la notificación de la resolución que apruebe el PdC, de manera de realizar los ajustes necesarios al sistema QA/QC actual.

#### 4 CRONOGRAMA Y COSTO

MLCC trabajará en las actividades necesarias para establecer las comunicaciones digitales con la SMA para mantener los monitoreos en línea y las mediciones de laboratorio.

Las mediciones continuas horarias que actualmente se realizan son las siguientes:

- Pozos de remediación (BRW-01, BRW-02, PBB-01, POB-08B, POB-07A, CRW-01, CRW-02, PBC-02, PBC-06 y PBC-08): caudal y pH/CE/T°, cada una hora
- Pozo MNB-4 y pozos primera línea de observación (MNA-1, MNA-2, PBC-07, PBC-06B, MNB-5, PBB-7, MNB-6, POB-06B): Nivel y pH/CE/T°, cada una hora
- Pozos bajo depósito de lastre (PZL-1, MNL-3): Nivel y pH/CE/T°, cada 1 hora y transmitidos cada 12 horas.

Dado que MLCC presenta diferentes niveles de avance para cada parte del sistema propuesto, este se irá habilitando paulatinamente de acuerdo a la siguiente Carta Gantt, la cual se iniciará desde la notificación de la resolución que apruebe el PdC.

Por último, los costos para este sistema de reporte en línea se estiman en una inversión de 1,48 MUSD y una mantención de 1,50 MUSD por los 3 años de vigencia del PdC.

[illegible]