

ANEXO 6

Informe técnico elaborado por ARCADIS N°4896-6640-PP-INF-013 “REPORTE SEGUNDOS 7 DIAS, MEDIDA PROVISIONAL H)” que detalla las acciones de limpieza ejecutadas y el estado de la obra terminada a la fecha actual.

Acredita cumplimiento de medida provisional de la letra h) del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 384/2018, consistente en realizar todas las acciones de reparación y mantención para dejar completamente libre de sedimentos y residuos la obra de captación (incluido canal del concreto y ducto de traspaso de las lamas hacia el depósito de relaves).

4896 ASESORÍA DE INGENIERÍA A OPERACIONES RELAVES & AGUA

N°4896-6640-PP-INF-013

REPORTE SEGUNDOS 7 DIAS, MEDIDA PROVISIONAL H), RESOLUCION EXENTA N°384 SMA

ABRIL 2018

REV.		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	D. Hernández	P. Vargas	C. Díaz	Coordinación Interna
	Fecha	17.04.2018	17.04.2018	17.04.2018	
B	Nombre Firma	D. Hernández	P. Vargas	C. Díaz	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	18.04.2018	18.04.2018	18.04.2018	
0	Nombre Firma	D. Hernández	P. Vargas	C. Díaz	Aprobación Cliente
	Fecha	19.04.2018	19.04.2018	19.04.2018	

Este documento NO ES APTO PARA CONSTRUCCIÓN.

CONTACTO

CAROLYN DIAZ C
JEFE DE PROYECTO

T +56 2 2381 6143
e carolyn.diaz@arcadis.com

Arcadis.
Av. Antonio Varas 621
Providencia, CP 7500966
Santiago | Chile

CONTENIDO

1	OBJETIVOS Y ALCANCE	4
2	REFERENCIAS.....	4
3	MEDIDA H): REPARACIÓN Y MANTENCIÓN DE LA OBRA DE CAPTACIÓN	5
3.1	Frentes de Trabajo	5
3.1.1	Frente N°1 - Limpieza Canal de Aluviones	5
3.1.2	Frente N°2 - Revisión Obstrucción Tubería de Lamas	8
3.1.3	Frente N°3 - Limpieza Desarenador.....	11
3.1.4	Frente N°4 - Instalación de Barreras New Jersey	12

LISTADO DE FIGURAS

Figura 3-1: Frente de trabajo N°1 - Obras y actividades.	5
Figura 3-2: Instalación Parrilla en sumidero (10-04-2018)	6
Figura 3-3: Construcción de badén continuación zanja (10-04-2018).....	6
Figura 3-4: Avance impermeabilización zanja (12-04-2018)	7
Figura 3-5: Impermeabilización zanja continuación canal de hormigón costado IPA2 (13-04-2018)	7
Figura 3-6: Frente de trabajo N°2 - Obras y actividades.	8
Figura 3-7: Se instala codo en tubería de 800 mm, se finaliza extensión de línea para empalmar en canalón costado booster 2 (09-04-2018)	8
Figura 3-8: Tapado sala hidráulica (09-04-2018)	9
Figura 3-9: Tapado en media caña a línea de 800 mm (09-04-2018)	9
Figura 3-10: Relleno zanja de tubería 800 mm (10-04-2018)	9
Figura 3-11: Impermeabilización de descarga al Canal	10
Figura 3-12: Frente de trabajo N°3, Obras y Actividades.	11
Figura 3-13: Limpieza desarenador, canaleta y compuerta (09-04-2018)	11
Figura 3-14: Fabricación e instalación de planchas sobre desarenador IPA2.....	12
Figura 3-15: Frente de trabajo N°3 - Obras y actividades.	12
Figura 3-16: Instalación de new jersey (10-04-2018)	13

1 OBJETIVOS Y ALCANCE

El presente documento tiene por objetivo dar respuesta a la medida h) Resolución Exenta N°384, emitida el 29 de marzo de 2018 por la SMA (Ref. 1).

Se entrega el avance correspondiente a la semana del 16 de abril de 2018, complementado los avances informados en el documento de los primeros 7 días (Ref. 3).

2 REFERENCIAS

- Ref. 1 Informe de Incidente: Rotura de Tubería de Transporte de Lamas en Variante Rápido 2 – 20 de marzo de 2018. Medio Ambiente Operaciones, VP Sustentabilidad y Asuntos Corporativos, SCMMLCC, marzo 2018.
- Ref. 2 Entrega de Información Requerida en Acta de Inspección Ambiental de 21 de Marzo de 2018 a la Faena Minera Caserones (MLCC VPSAC N°034/2018). MLCC, marzo 2018.
- Ref. 3 Reporte Primeros 7 Días, Medida Provisional H), Resolución Exenta N°384 SMA (4896-6640-PP-INF-012). ARCADIS, 10 abril 2018.

3 MEDIDA H): REPARACIÓN Y MANTENCIÓN DE LA OBRA DE CAPTACIÓN

"Realizar todas las acciones de reparación y mantención para dejar completamente libre de sedimentos y residuos, la obra de captación (incluido el canal de concreto y el ducto de traspaso de las lamas hacia el depósito de relaves). La presente medida tendrá una duración de 15 días hábiles a partir de su fecha de notificación y se decreta en conformidad a lo dispuesto en la letra a) del artículo 48 de la LO-SMA".

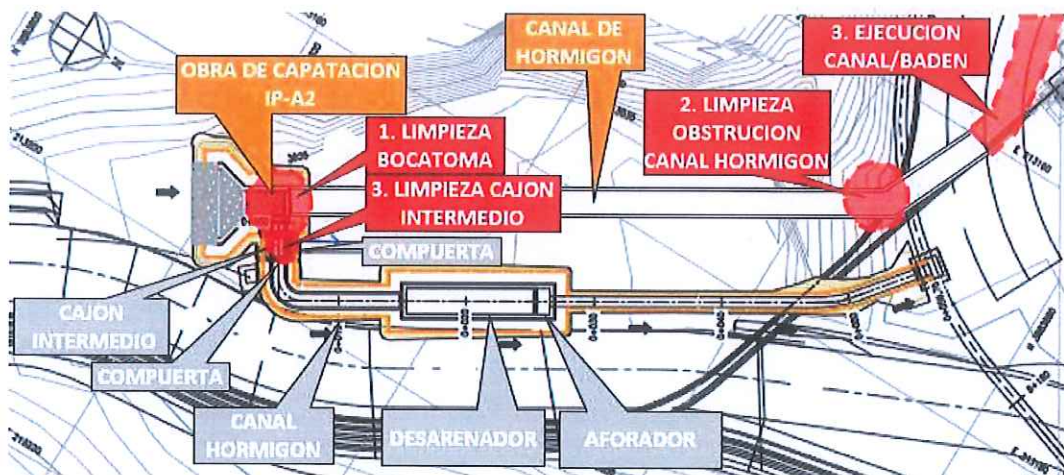
3.1 Frentes de Trabajo

Con el objetivo de normalizar el funcionamiento de los equipos presentes en la obra de captación y evitar problemas futuros similares al ocurrido el 20 de marzo, MLCC considera efectuar una serie de trabajos de reparación y mantención en la obra de captación afectada por el derrame. Estos trabajos serán abordados a través de distintos frentes, cuyas actividades se describen a continuación.

3.1.1 Frente N°1 - Limpieza Canal de Aluviones

El frente de trabajo N°1 considera la limpieza del canal de aluviones y la descarga por badén en camino, según se muestra en el esquema de la Figura 3-1 en color rojo.

Figura 3-1: Frente de trabajo N°1 - Obras y actividades.



Con el objetivo de dar cumplimiento a lo expuesto en la Resolución Exenta N°384 de la SMA, a continuación, se describen los avances de los trabajos de normalización efectuados a la fecha:

- **Al 10 abril 2018:** Se instala parrilla en sumidero (Figura 3-2). Se construye badén con buldócer desde zanja a tranque la breja (Figura 3-3).
- **Al 12 abril 2018:** Se avanza en la impermeabilización de la zanja (Figura 3-4).
- **Al 13 abril 2018:** Se continúa avanzando en la impermeabilización de la zanja continuación canal de hormigón costado IPA2 (Figura 3-5)
- **Pendiente, terminar el badén hacia del depósito.**

Figura 3-2: Instalación Parrilla en sumidero (10-04-2018)



Figura 3-3: Construcción de badén continuación zanja (10-04-2018)



Figura 3-4: Avance impermeabilización zanja (12-04-2018)



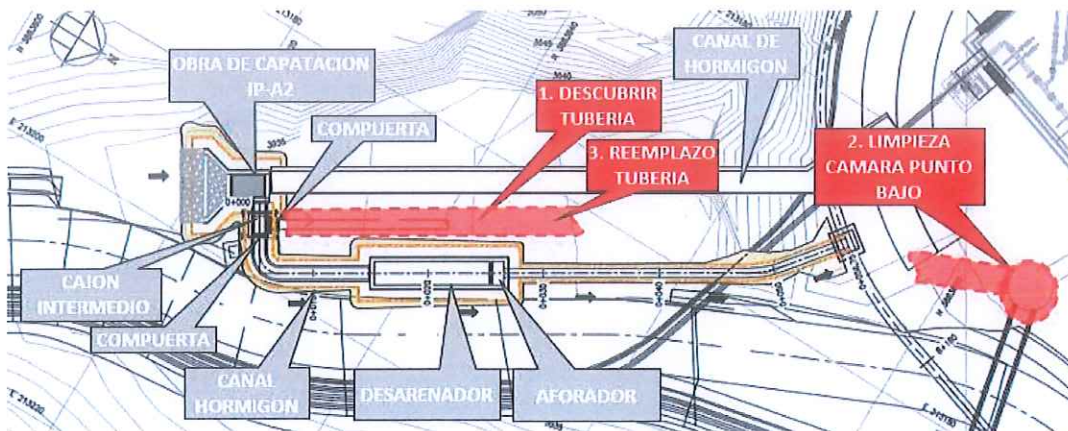
Figura 3-5: Impermeabilización zanja continuación canal de hormigón costado IPA2 (13-04-2018)



3.1.2 Frente N°2 - Revisión Obstrucción Tubería de Lamas

Como parte de los trabajos del frente N°2 se considera revisar la obstrucción de la tubería de desvío de lamas y efectuar reemplazo, modificando el trazado en paralelo al canal de aluviones (ver Figura 3-6).

Figura 3-6: Frente de trabajo N°2 - Obras y actividades.



Con el objetivo de dar cumplimiento a lo expuesto en la Resolución Exenta N°384 de la SMA, a continuación, se describen los avances de los trabajos de normalización efectuados de forma posterior al derrame.

- **Al 09 abril 2018:** Instalación de codo HDPE 800 para juntar con canalón a la Brea (ver Figura 3-7). Se tapa la tubería en ingreso a sala hidráulica, mejorando el acceso (Figura 3-8). Se realiza el tapado en media caña a línea de 800 mm en toda su extensión (Figura 3-9).
- **Al 10 abril 2018:** Se rellena con material de empréstito tubería de 800 mm, se rellena medio diámetro (Figura 3-10).
- **Trabajo finalizado.**

Figura 3-7: Se instala codo en tubería de 800 mm, se finaliza extensión de línea para empalmar en canalón costado booster 2 (09-04-2018)



Figura 3-8: Tapado sala hidráulica (09-04-2018)



Figura 3-9: Tapado en media caña a línea de 800 mm (09-04-2018)



Figura 3-10: Relleno zanja de tubería 800 mm (10-04-2018)



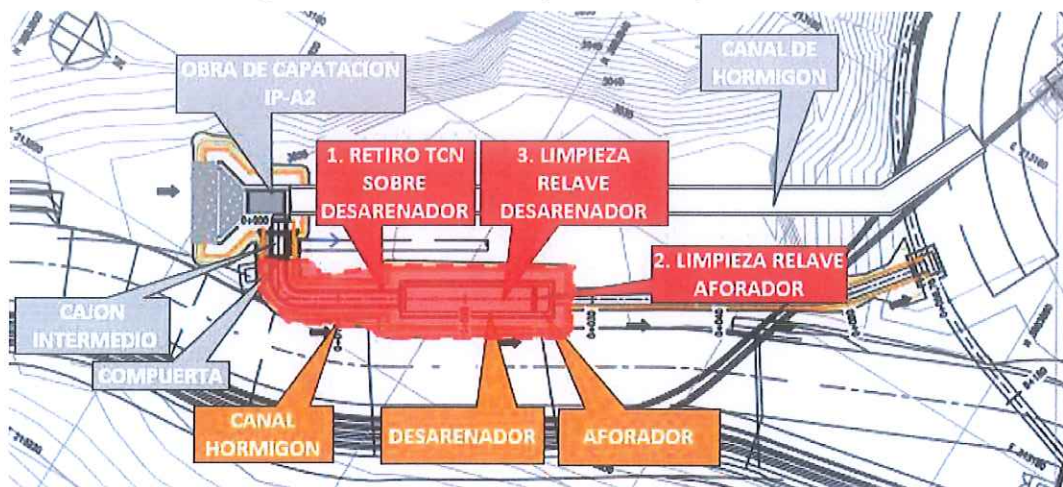
Figura 3-11: Impermeabilización de descarga al Canal



3.1.3 Frente N°3 - Limpieza Desarenador

El frente de trabajo N°3 contempla la limpieza del desarenador, durante la cual la CA se mantendrá cerrada (ver Figura 3-12).

Figura 3-12: Frente de trabajo N°3, Obras y Actividades.



Con el objetivo de dar cumplimiento a lo expuesto en la Resolución Exenta N°384 de la SMA, a continuación, se describen los avances de los trabajos de normalización efectuados de forma posterior al derrame:

- Al 09 abril 2018: Limpieza desarenador y canal hasta compuerta, finalizado (Figura 3-13).
- Al 13 abril 2018: Fabricación e instalación de planchas sobre desarenador IPA2 (Figura 3-14).

Figura 3-13: Limpieza desarenador, canaleta y compuerta (09-04-2018)



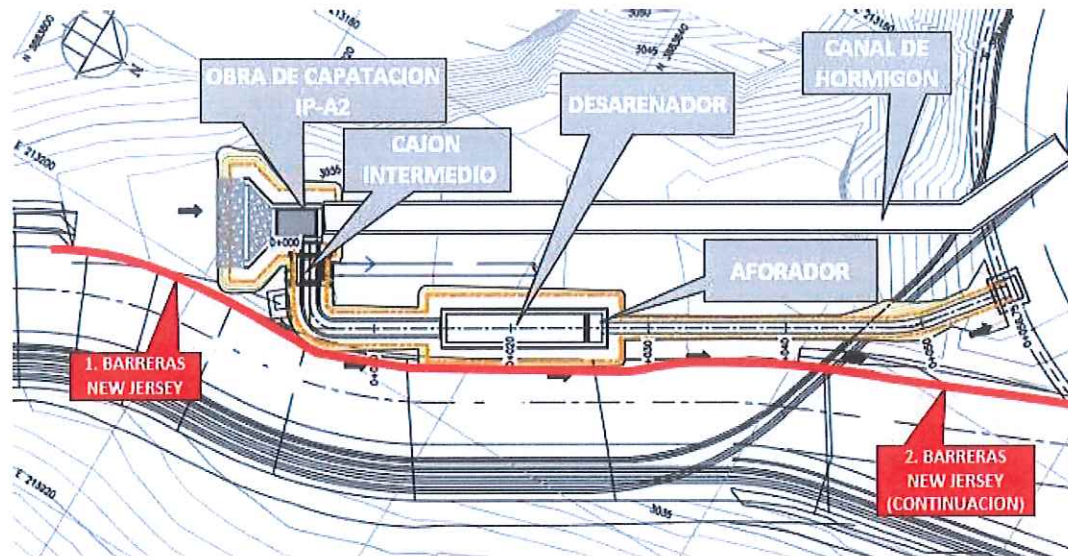
Figura 3-14: Fabricación e instalación de planchas sobre desarenador IPA2



3.1.4 Frente N°4 - Instalación de Barreras New Jersey

Como parte del frente N°4 se proyecta la instalación de barreras New Jersey para evitar la entrada de lamas que escurran por el camino hacia la obra de desvío de aguas naturales (ver Figura 3-15).

Figura 3-15: Frente de trabajo N°3 - Obras y actividades.



Los avances en los trabajos de colocación de barreras de hormigón (tipo New Jersey) son:

- **Al 10 abril 2018:** Se instala new jersey a un costado de IPA 2, la finalidad es encausar algún derrame aguas abajo y aislar IPA 2, se instala además geomembrana sobre ellos (Figura 3-16).
- **Se finaliza el trabajo.**

Figura 3-16: Instalación de new jersey (10-04-2018)



Arcadis

Av. Antonio Varas 621
Providencia, Santiago
T: +56 2 2381 6000

arcadis.com

