

INFORME DE AVANCE
INCIDENTE OPERACIONAL/AMBIENTAL

22 DE SEPTIEMBRE DE 2015


1 Resumen Ejecutivo

El siguiente informe contiene información sobre los trabajos realizados a partir del incidente operacional ocurrido al momento del terremoto el día 16 de septiembre a las 19:55 horas, en pila de lixiviación, específicamente en camino de acceso al área operacional.

Incluye el informe plan de trabajo ejecutado a partir del incidente mismo, registro y avance a la fecha.

2 Incidente

Fecha incidente	16/09/2015
Hora	19:55 hasta las 20:30
Lugar	Pila de lixiviación, sector camino de acceso a pila.
Volumen estimado	30 metros cúbicos de solución. Respecto al material removido que será dispuesto en pila de lixiviación, se estima en 60-70 metros cúbicos.
Composición material derramado	Corresponde a solución de riego de pila de lixiviación con presencia principalmente de sulfatos y ácido sulfúrico en concentración aproximada de 2 gr/lit., la cual en su trayecto arrastra tierra.
Relato	<p>Debido al terremoto se produce deslizamiento de material en zona de pila de lixiviación, bloqueando el paso de la solución por la canaleta lateral. Ésta comienza a sobrepasar el nivel del muro de contención, derramándose al costado del camino por aproximadamente 200 metros (indicados en color azul). Posteriormente, parte de la solución del camino comienza a escurrir por canaleta de aguas lluvias que conduce a quebrada Quilmenco por aproximadamente 1000 metros.</p> <p>A los pocos minutos del terremoto, en la inspección habitual que se realiza en estos casos, se detecta este problema, ocupando maquinaria y personal se pudo contener a las 20:30 horas del mismo día. Dada la crisis generada a nivel local, se decidió esperar hasta el día siguiente para hacer las evaluaciones.</p> <p>Al día siguiente se inician las labores de limpieza del lodo, comenzando desde el camino y canaleta de aguas lluvias.</p>

<p>Imagen del incidente</p>	 <p>En color azul se indica área de derrame en camino. En color verde, desde que la toma la canaleta de aguas lluvias. En color rojo se muestra el límite predial de Tres Valles. Se comenzó la limpieza desde la canaleta de aguas lluvias con 10 personas.</p>
<p>Componente ambiental</p>	<p>Existe escurrimiento sobre suelo y contacto con agua superficial en Quebrada Quilmenco. Sin embargo, ésta última se encuentra confinada en el predio de Tres Valles (afloramientos e infiltraciones). Se ha tomado mediciones de pozo aguas debajo de pila sin encontrar parámetros anormales. Esta toma de muestra continuará diariamente con el fin de garantizar el estado del agua subterránea.</p> <p>El escurrimiento del agua en la quebrada Quilmenco es discontinua en esta fecha. Existen puntos donde hay escorrentía superficial, que coincide con el punto donde tuvo contacto con el lodo. Posterior, sufre estancamientos debido a las menores pendientes, lo que facilitó la detención del escurrimiento. Esta área se encuentra al interior del predio de Tres Valles.</p> <p>A continuación se muestra cuadro de monitoreo semanal de agua¹, donde se incorporan los parámetros sensibles e indicadores de contaminación por solución (cobre, pH, solidos disueltos totales, conductividad y sulfatos). Cabe señalar que, por RCA, existen monitoreo de pozos tanto aguas arriba como abajo de la pila de lixiviación, semanalmente. Una vez ocurrido el incidente, se está monitoreando dos veces al día. Incluye además, la medición dos semanas antes del incidente operacional.</p>

¹ HGQU-01 corresponde al pozo aguas arriba de la pila de lixiviación. HGQU-02, en cambio, al pozo agua abajo de la pila.

Fecha	Identificación	Cu mg/L	T° °C	pH upH	STD ppm	Conductividad mS/cm	SO ₄ ⁼ mg/L
10-09-2015	HGQU-01	<0,2	21	7,2	344	490	65
	HGQU-02	<0,2	21	7,3	2166	1972	1080
14-09-2015	HGQU-01	<0,2	21	7,2	388	540	84
	HGQU-02	<0,2	21	7,3	2194	1964	1250
18-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	20	7,1	458	694	138
	HGQU-02	<0,2	20	7,1	2026	1935	1120
18-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,2	342	508	64
	HGQU-02	<0,2	18	7,1	1638	1879	1060
19-09-2015 6:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	7,3	334	514	64
	HGQU-02	<0,2	16	7,2	1586	1826	1010
19-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	22	7,0	414	521	81
	HGQU-02	<0,2	22	7,1	1900	1874	1030
19-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	6,9	404	559	95
	HGQU-02	<0,2	18	7,0	1654	1910	1020
20-09-2015 6:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,1	398	517	69
	HGQU-02	<0,2	18	7,1	1810	1915	1140
20-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	20	7,1	430	520	69
	HGQU-02	<0,2	20	7,2	2102	1864	1020
20-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	P	17	7,2	298	529	59
	HGQU-02	P	17	7,1	1854	1950	1000

Los resultados obtenidos coinciden con EIA y línea de base. El comportamiento de todos los parámetros ha sido el habitual, descartando la presencia de contaminación en las aguas subterráneas.

El día 21 de septiembre se tomaron datos preliminares de aguas superficiales por parte de la DGA aguas arriba del incidente, y en el punto del incidente. En ambos lugares se midieron normales de pH y conductividad (a la espera de los resultados del laboratorio). Además se tomó muestra en el pozo aguas abajo, que también coinciden con las muestras de los parámetros de pH y conductividad indicados en el cuadro.

Respecto al suelo, el proceso de limpieza ha sido expedito. El lodo que se formó escurrió rápidamente en gran parte del trayecto, por lo que no hubo excesiva infiltración. El Servicio Agrícola y Ganadero extrajo muestra de suelo en sección de canaleta.


Respecto a la flora y fauna, no se evidencia impactos ambientales.

3 Avances

A continuación se indican los avances en los trabajos de limpieza del área del incidente.

- i. Se han realizado 600 metros de limpieza, principalmente desde la pila hasta el punto de la quebrada, aun quedando repase.
- ii. Se están realizando labores de preparación de la limpieza en sección de quebrada.
- iii. Se espera el secado del lodo para poder sacarlo.

4 Reporte fotográfico

N°	Descripción	Registro fotográfico
1	Sección donde hubo sobrepaso de muro perimetral.	
2	Sección de pila ya limpia.	
3	Camino operacional limpio.	

N°	Descripción	Registro fotográfico
4	Sección canaleta de aguas lluvia ya limpia	
5	Sacos en los cuales se deposita el material, para ser enviados a pila de lixiviación con equipos de apoyo.	

5 Conclusiones

A continuación se indican las conclusiones de los trabajos hasta la fecha.

- ✓ La oportuna contención permitió controlar los impactos ambientales.
- ✓ Las labores de limpieza se iniciaron inmediatamente, destacando el término de la obra gruesa de limpieza.
- ✓ Se estima que los trabajos durarán aproximadamente 10 días, debido principalmente a la dificultad de trabajar en zonas con abundantes piedras.
- ✓ No se evidencia contaminación de aguas.