

TERCER INFORME Y FINAL
INCIDENTE OPERACIONAL/AMBIENTAL
AL 07 DE OCTUBRE DE 2015

Informe Elaborado por: Sebastián Cortés Bustos

Superintendente de Sustentabilidad y Comunicaciones

Minera Tres Valles

OCTUBRE 2015

Tabla de contenido

1	Resumen Ejecutivo	1
2	Incidente.....	1
3	Avances	2
4	Cronograma de actividades.....	5
5	Reporte fotográfico	6
6	Conclusiones.....	12
7	Cartografía.....	12

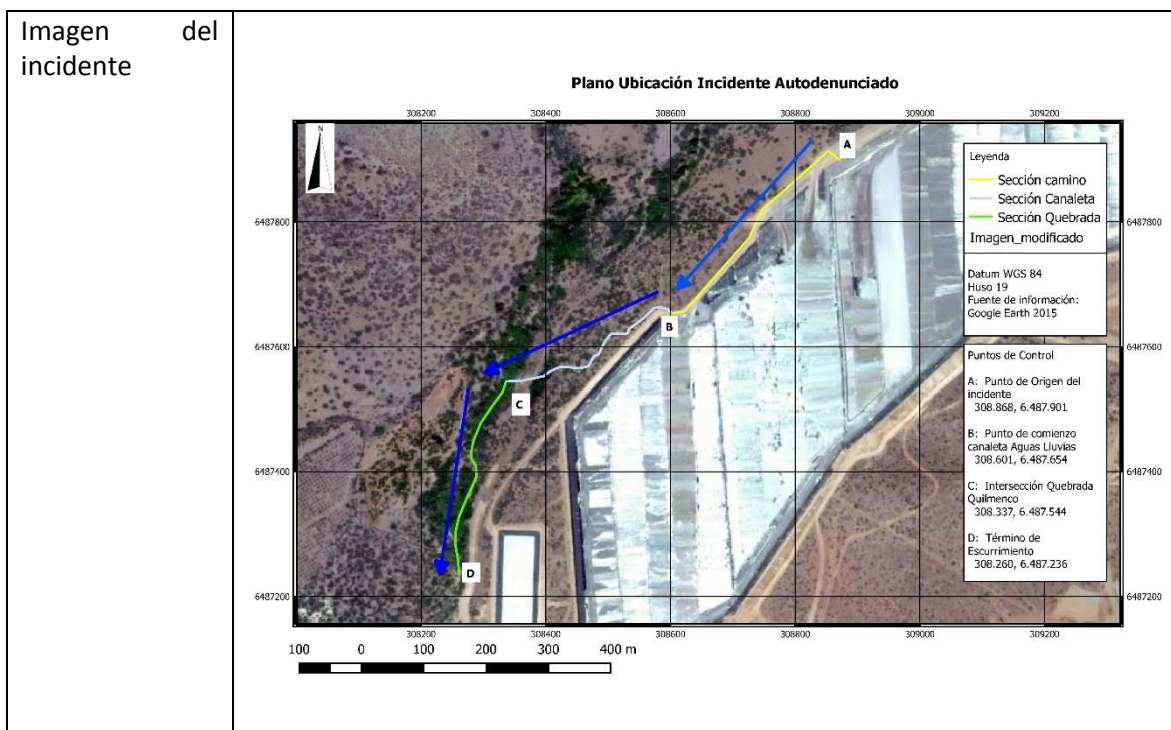
1 Resumen Ejecutivo

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. Además, se informa el término de las obras de limpieza y las medidas que continuarán de monitoreo.

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>



3 Avances

A continuación se indican los trabajos de limpieza del área del incidente hasta la fecha.

Tramo	Avance	Acción
Pila-Camino Lateral pila (270 metros, color amarillo en cartografía)	Se ha realizado limpieza con maquinaria y personal, principalmente en muro. Se reporta un avance del 100%	No tiene acciones posteriores.
Tramo Canaleta aguas lluvias-Quebrada Quilmenco (400 metros)	Se terminó el proceso de limpieza. Se reporta un avance del 100%	No tiene acciones posteriores.
Tramo Quebrada Quilmenco (330 metros)	Se concluyeron los trabajos de limpieza en toda la sección. Se reporta un avance del 100%	Se realizará monitoreo de periodicidad semanal de calidad de agua en pozo subterráneo aguas abajo y de agua superficial en puntos superficiales C y D de cartografía, por un mes.

Respecto a los monitoreos de calidad de agua, a continuación se muestran los análisis tanto aguas arriba (HGQU-01) como abajo (HGQU-02) de la pila de lixiviación, antes y después del incidente. En ninguna situación se observa un comportamiento anormal de los parámetros controlados. Esto es evidente al analizar el principal parámetro indicador (pH) y cobre.

Fecha	Identificación	Cu mg/L	Temperatura °C	pH upH	STD ppm	Conductividad µS/cm	SO ₄ ⁼ mg/L
04-09-2015	HGQU-01	<0,2	19	7,5	368	541	69
	HGQU-02	<0,2	19	7,4	1978	2180	1100
06-09-2015	HGQU-01	<0,2	18	7,3	394	534	660
	HGQU-02	<0,2	18	7,3	1956	1897	1080
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	<0,2	17	7,2	298	529	59
	HGQU-02	<0,2	17	7,1	1854	1950	1000
21-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	17	7,1	336	516	60
	HGQU-02	<0,2	17	7,3	1356	1968	1040
21-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	20	7,0	354	527	64
	HGQU-02	<0,2	20	7,0	1932	1974	1100
21-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	7,0	316	553	66
	HGQU-02	<0,2	16	7,0	1894	1957	1050
22-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	7,1	364	536	70
	HGQU-02	<0,2	16	7,1	1910	1902	1100
22-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	20	6,9	324	569	66
	HGQU-02	0,2	20	7,1	1930	1937	1100
22-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	17	6,9	406	557	75
	HGQU-02	<0,2	17	7,0	1560	1947	1080

Fecha	Identificación	Cu mg/L	Temperatura °C	pH upH	STD ppm	Conductividad µS/cm	SO ₄ ⁼ mg/L
23-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	15	7,2	392	534	76
	HGQU-02	<0,2	15	7,1	2126	1986	1040
23-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	20	7,6	326	512	67
	HGQU-02	<0,2	20	7,4	2076	1965	1100
23-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	15	7,1	354	504	65
	HGQU-02	<0,2	15	7,1	2096	1947	1020
24-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	15	7,4	346	503	69
	HGQU-02	<0,2	15	7,3	2188	1952	1060
24-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	7,9	360	498	66
	HGQU-02	<0,2	16	7,4	2104	1926	1060
24-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	7,6	356	505	65
	HGQU-02	<0,2	16	7,3	2082	1943	1060
25-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	13	7,5	292	508	67
	HGQU-02	<0,2	13	7,2	2110	1966	1040
25-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,4	316	496	67
	HGQU-02	<0,2	18	7,1	2104	1934	1010
25-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	17	7,5	320	500	63
	HGQU-02	<0,2	17	7,4	2092	1951	1100
26-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	17	7,8	322	504	61
	HGQU-02	<0,2	17	7,4	2092	1965	1010
26-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	15	7,3	374	502	67
	HGQU-02	<0,2	15	7,2	2146	1939	1080
26-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	15	7,3	362	502	63
	HGQU-02	<0,2	15	7,5	2102	1958	1060
27-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	14	7,5	376	500	73
	HGQU-02	<0,2	14	7,4	2134	1957	1070
27-09-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	19	7,4	262	498	53
	HGQU-02	<0,2	19	7,4	2006	1945	1010
27-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,5	272	502	63
	HGQU-02	<0,2	19	7,4	2016	1936	1080
28-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,5	276	501	60
	HGQU-02	<0,2	19	7,4	2060	1935	1030
28-09-2015 14:30 HRS	HGQU-02	<0,2	18	7,1	2216	1892	1100
28-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,4	438	528	74
	HGQU-02	<0,2	18	7,4	1928	1896	1120
	HGQU-01	<0,2	19	7,4	292	544	71

Fecha	Identificación	Cu mg/L	Temperatura °C	pH upH	STD ppm	Conductividad µS/cm	SO ₄ ⁼ mg/L
29-09-2015 06:30 HRS	HGQU-02	<0,2	19	7,5	2050	1912	1090
29-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,2	326	561	63
	HGQU-02	<0,2	18	7,1	2134	1951	1150
30-09-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	18	7,2	300	492	66
	HGQU-02	<0,2	18	7,3	1968	1865	1170
30-09-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	17	7,4	422	352	92
	HGQU-02	<0,2	17	7,5	1772	1899	1170
01-10-2015 06:30 HRS	HGQU-01	<0,2	17	7,2	614	473	81
	HGQU-02	<0,2	17	7,3	1828	1962	1090
01-10-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	6,7	560	412	66
	HGQU-02	<0,2	16	7,2	1928	1923	1140
02-10-2015 14:00 HRS	HGQU-01	<0,2	23	7,2	456	519	73
	HGQU-02	<0,2	23	7,2	2040	1904	1080
02-10-2015 22:30 HRS	HGQU-01	<0,2	16	7,3	548	537	82
	HGQU-02	<0,2	16	7,3	1896	1930	1070
03-10-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	19	7,2	504	530	81
	HGQU-02	<0,2	19	6,9	1978	1931	1090
04-10-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	19	7,0	492	520	70
	HGQU-02	<0,2	19	7,3	1936	1921	1100
05-10-2015 14:30 HRS	HGQU-01	<0,2	20	7,0	300	543	71
	HGQU-02	<0,2	20	7,2	1886	1933	1150

4 Cronograma de actividades

A continuación se indica el cronograma de trabajo ejecutado.




Cronograma de trabajos																										
	Día																									
	16-09-2015	17-09-2015	18-09-2015	19-09-2015	20-09-2015	21-09-2015	22-09-2015	23-09-2015	24-09-2015	25-09-2015	26-09-2015	27-09-2015	28-09-2015	29-09-2015	30-09-2015	01-10-2015	02-10-2015	03-10-2015	04-10-2015	05-10-2015	06-10-2015	07-10-2015	08-10-2015	09-10-2015	10-10-2015	11-10-2015
Actividades	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Contención Incidente																										
Limpieza Muro Contención																										
Limpieza Sección Camino																										
Limpieza Sección Canaleta																										
Limpieza Sección Quebrada																										
Revisión																										

Los trabajos de limpieza de la quebrada están concluidos. Ahora viene la etapa de revisión y control, con el fin de garantizar que los trabajos hayan sido eficientes. Para ello, se realizará monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas una vez a la semana, además de revisión visual de todas las secciones del incidente (camino-canaleta-quebrada).

5 Reporte fotográfico

N°	Descripción	Registro fotográfico
1	Pila-Camino Lateral pila (270 metros, color amarillo en cartografía)	 

N°	Descripción	Registro fotográfico
		
2	Tramo Canaleta aguas lluvias-Quebrada Quilmenco (400 metros)	

N°	Descripción	Registro fotográfico
		  

N°	Descripción	Registro fotográfico
3	Tramo Quebrada Quilmenco (330 metros)	





N°	Descripción	Registro fotográfico
		

6 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 los trabajos.
- ✓ No se evidencia contaminación de aguas en los puntos de monitoreo de Tres Valles. De todos modos, el programa de monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas se mantendrá con una periodicidad semanal durante un mes.

7 Cartografía

Plano Ubicación Incidente Autodenunciado

