



313

MEMORANDUM N° 045/2013

A: SR. CRISTOBAL OSORIO V.
JEFE UNIDAD DE INSTRUCCIÓN DE PROCEDIMIENTOS SANCIONATORIOS

DE: KAY BERGAMINI L.
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)

MAT.: Remite informe de fiscalización ambiental asociado al expediente DFZ-2013-I-13-IA

Fecha: viernes, 22 de febrero de 2013

Estimado

Junto con saludarlo, en el marco de la ejecución de las actividades de fiscalización ambiental a los proyectos; "Botadero Norte de Ripios de Lixiviación" (RCA N° 59/1998); "Modificación del Botadero Norte de Ripios de Lixiviación" (RCA N° 86/1999); "Modificación Proyecto Dump Leach" (RCA N° 110/2002); "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua" (RCA N° 77/2006), se remite informe de Inspección Ambiental final. Lo anterior para su revisión y fines pertinentes.

Saluda atentamente.

KAY BERGAMINI L.
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN

IHV/

Distribución:
División Fiscalización



316

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

Minera Quebrada Blanca

DFZ-2013-I-13-IA

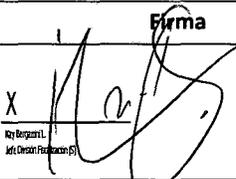
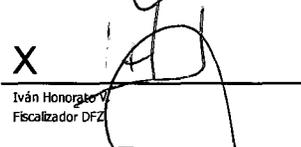
	Nombre	Firma
Aprobado	Kay Bergamini L.	X  Kay Bergamini L. Jefe (Director Fiscalizador DFZ)
Revisado	Iván Honorato V.	X  Iván Honorato V. Fiscalizador DFZ
Elaborado	Cristián Jorquera R.	X  Cristián Jorquera R. Fiscalizador

Tabla de Contenidos

		<i>Tema</i>	<i>Página</i>
1.	RESUMEN		4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DE LA ACTIVIDAD FISCALIZADA		5
	2.1. Antecedentes generales		5
	2.2. Ubicación		6
	2.3. Descripción de Proyecto		8
3.	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA		10
4.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN		11
	4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización		11
	4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental		11
	4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental		12
	4.4. Recorrido de la Inspección		14
	4.5. Descripción De Las Actividades De Inspección Ambiental		17
5.	RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL		18
	5.1. Materia objeto de la fiscalización: Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas		18
	5.2. Materia objeto de la fiscalización: Afectación de suelo.		27
	5.3. Materia objeto de la fiscalización: Pérdida/Alteración de flora y vegetación.		32
	5.4. Materia objeto de la fiscalización: Pérdida/Alteración de Fauna.		35
	5.5. Materia objeto de la fiscalización: Afectación de agua.		39
6.	OTROS HECHOS		47

7.	CONCLUSIONES	48
8.	ANEXOS	54
8.1.	Anexo 1 Acta de Inspección Ambiental 10/01/2013	55
8.2.	Anexo 2 Acta de Inspección Ambiental 16/01/2013	64
8.3.	Anexo 3 Registro Fotográfico Adicional	74
8.4.	Anexo 3 Ord. N° 19/2013 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá	92
8.5.	Anexo 5 Ord. N° 27/2013 de la Corporación Nacional Forestal Región de Tarapacá.	99
8.6.	Anexo 6 Antecedentes reportados por el titular	108



1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de las actividades de fiscalización ambiental realizada al proyecto Minera Quebrada Blanca con objeto de verificar los hechos inherentes a las exigencias estipuladas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto, producto de una autodenuncia por parte de Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. con fecha 7 de enero de 2013 a la Superintendencia del Medio Ambiente. Las actividades de fiscalización ambiental consideró acciones de inspección ambiental, medición y análisis, y examen de la información las que se desarrollaron los días 10 de enero de 2013, por profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), de la Dirección General de Aguas (DGA) y del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) (Anexo 1), y 16 de enero de 2013, por profesionales de la Superintendencia del Medio Ambiente (Anexo 2). De las actividades de inspección ambiental, se puede indicar que se verificó la existencia de derrame de petróleo bunker, a través de la descarga de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), hacia la Quebrada Blanca.

Cabe mencionar que en ambas inspecciones ambientales se visitaron los sectores correspondientes a la PTAS y su descarga en la Quebrada Blanca. Además, se efectuó un recorrido aguas abajo de ésta, incluyendo el pajonal salino (bofedal comunidad 23), además de la Quebrada Choja que nace de la confluencia de las quebradas Blanca y Ramucho. En los sectores señalados anteriormente, exceptuando la Quebrada Ramucho, se encontraron evidencias del derrame de petróleo informado a esta Superintendencia, además se reconocen efectos adversos sobre las aguas superficiales, suelo, flora y fauna del sector, destacándose la detección de 4 aves muertas con restos de petróleo. Con respecto a la superficie involucrada en el derrame, se puede indicar que afectó desde la Quebrada Blanca hasta Quebrada Maní, lo cual corresponde a aproximadamente 37 kilómetros.

Con respecto a las aguas se pudo constatar que debido a la contaminación de las instalaciones constituyentes de la planta de tratamiento de aguas servidas y al derrame de petróleo generado, la descarga del efluente tratado, descargado hacia la quebrada Blanca como medida de recarga hídrica artificial del sistema, en particular del sector del bofedal correspondiente a la comunidad 23, no ha sido efectuada desde detectada la fuga (04-01-2013) y hasta el 16 de Enero de 2013, alterando el régimen de escurrimiento que ha abastecido al sistema en el pasado. En cuanto a la calidad de las aguas del sector, se han analizado los parámetros monitoreados por el titular durante los últimos 6 meses (período Junio-diciembre de 2012) tanto a nivel superficial, como subterráneo, destacándose las altas concentraciones de metales en las aguas subterráneas, en especial de cobre. La comparación con registros obtenidos durante el período 2000-2010 evidencia potenciales infiltraciones desde el sector del dump leach, ubicado aguas arriba del sector monitoreado. La evaluación de los posibles efectos del derrame de petróleo sobre las aguas superficiales y subterráneas requerirá de la contrastación del análisis efectuado con los resultados de los monitoreos solicitados por la SMA en el marco de las medidas provisionales indicadas al titular mediante Resolución Exenta N°31.

Por último, en consideración a las actividades de inspección ambiental, se pudo reconocer que existe evidencia de incidentes asociados a fugas de petróleo desde el mes de octubre de 2012, lo cual no fue informado por parte del titular.

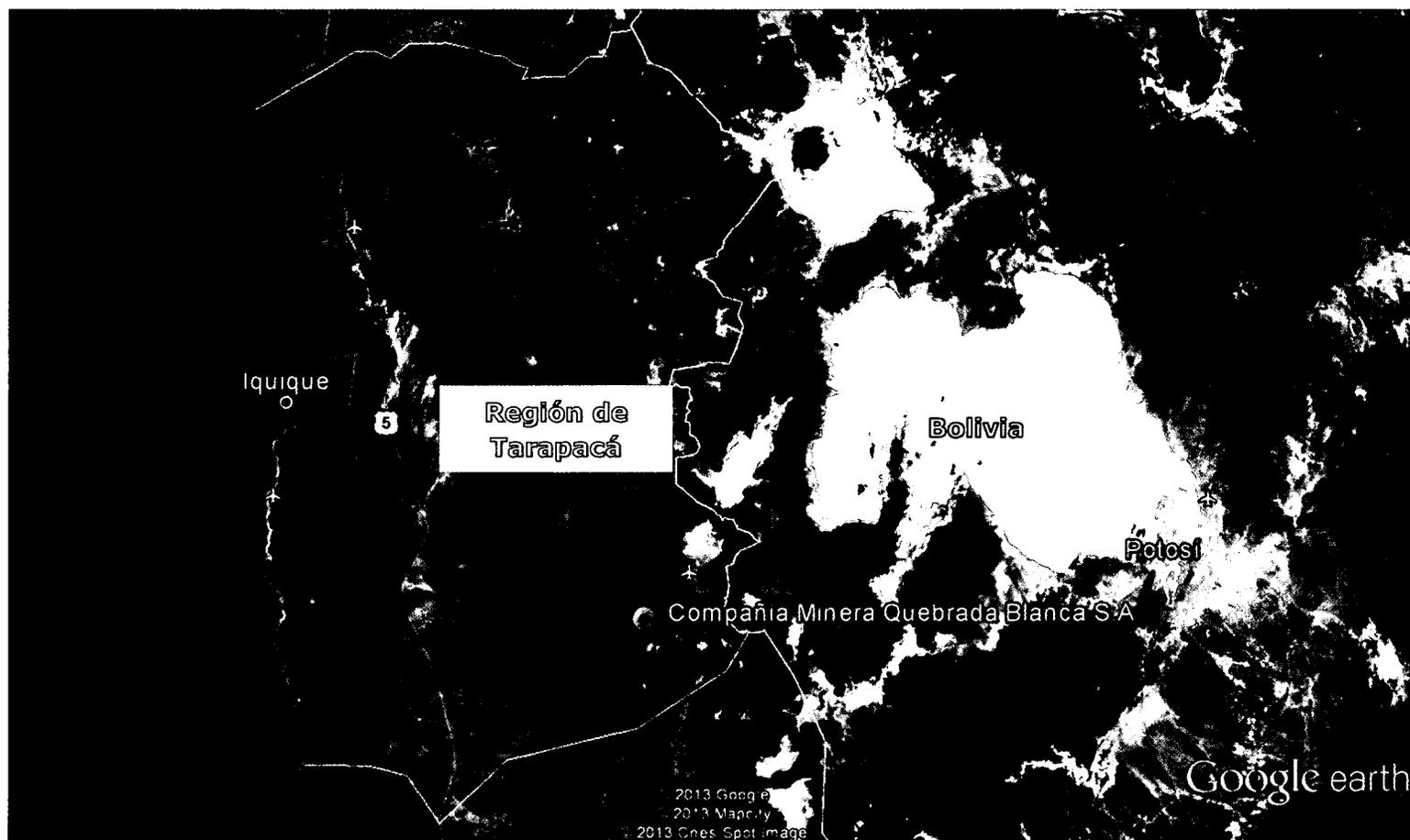
2. ANTECEDENTES GENERALES DE LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

2.1. Antecedentes generales

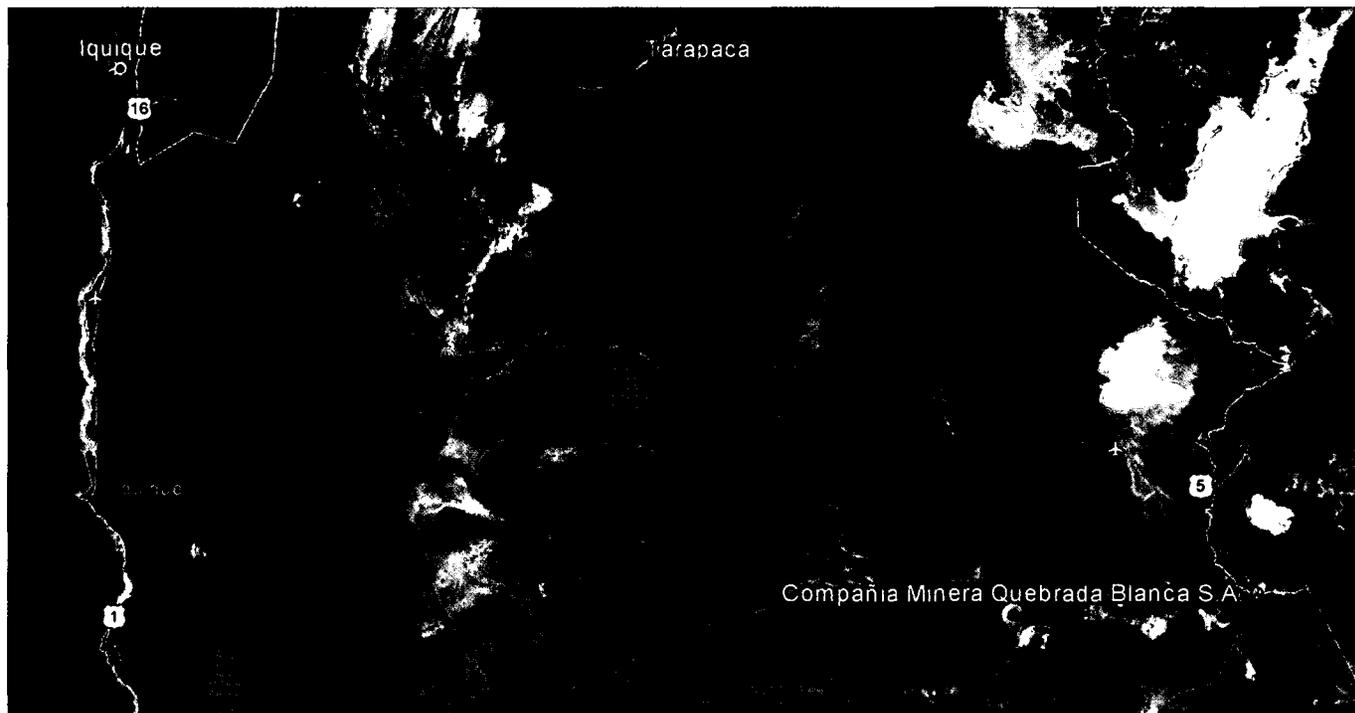
Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Minera Quebrada Blanca			
Región: Región de Tarapacá	Provincia: Provincia del Tamarugal	Comuna: Comuna de Pica	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sector Quebrada Blanca
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.			RUT o RUN: 96.567.040-8
Domicilio Titular: Esmeralda N°340, piso 10, Iquique			Correo electrónico: alvaro.diaz@teck.com
			Teléfono: 057-528215
Identificación del Representante Legal: Álvaro Díaz Vega			RUT o RUN: 7.778.983-7
Domicilio Representante Legal: Esmeralda N°340, piso 10, Iquique			Correo electrónico: alvaro.diaz@teck.com
			Teléfono: 057-528215

2.2. Ubicación

Mapa de Localización Regional: Figura N° 1



Mapa de Localización Local: Figura N° 2



Coordenadas UTM de Referencia (WGS-84)	UTM N	UTM E
Huso: 19K	7.677.537,95 m S	521.098,22 m E

Ruta de Acceso:

Ruta de ingreso, Iquique con dirección Oriente a Pozo Almonte por la Ruta-16 por unos 47,6 km hasta la Ruta-5 norte, posteriormente tomar Ruta-5 norte dirección sur por unos 3,2 km hasta la Ruta A-65, camino a Collahuasi, doblar a la izquierda por esta última por unos 14,6 km hasta una nueva bifurcación, tomar pista derecha correspondiente a la Ruta A-651, y seguir en dirección oriente por unos 18,8 km hasta una segunda bifurcación y tomar a mano derecha por la misma Ruta A-651 siguiendo dirección oriente por 68,7 km pasando el cruce con la ruta A-685, donde la ruta cambia de dirección hacia sur paralelo al límite con Argentina, se mantiene esta dirección hasta el cruce con la Ruta A-687 (unos 17,4 km), tomando esta última ruta por 48 km se pasa por el aeródromo COPOSA, y se mantiene la dirección en ruta A-687 por 51 km, hasta llegar a la Ruta A-85 dando ingreso al proyecto.

2.3. Descripción de Proyecto

Descripción General del Proyecto

Minera Quebrada Blanca corresponde a un proyecto dedicado a la explotación de cobre a través de un yacimiento a rajo abierto, ubicado en el sector Quebrada Blanca, en la Comuna de Pica, Región de Tarapacá. Dicha actividad inició sus operaciones con anterioridad a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), por lo que el proyecto original no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental.

No obstante lo anterior, la instalación ha sido objeto de modificaciones que motivaron su ingreso al SEIA. Las actividades de fiscalización, consideraron la revisión de los siguientes proyectos:

- Proyecto "Botadero Norte de Ripios de Lixiviación" (RCA N° 59/1998 COREMA Región de Tarapacá)
- Proyecto "Modificación del Botadero Norte de Ripios de Lixiviación" (RCA N° 86/1999 COREMA Región de Tarapacá)
- Proyecto "Modificación Proyecto Dump Leach" (RCA N° 110/2002 COREMA Región de Tarapacá)
- Proyecto "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua" (RCA N° 77/2006 COREMA Región de Tarapacá)

El proyecto original (aprobado por RCA N° 59/1998) consiste en la habilitación de un botadero de ripios de lixiviación, el cual está conformado por cinco plataformas o bancos de 30 a 50 m de altura cada uno, ocupando una superficie aproximada de 687.000 m², desarrollados entre las cotas 4.285 m.s.n.m. y 4.450 m.s.n.m., esta habilitación del botadero de estériles de una faena minera dedicada a la explotación del cobre de un yacimiento a rajo abierto.

Las principales actividades desarrolladas en la fase de operación, están relacionadas con el traslado de los ripios previamente lixiviados hasta el botadero. de ello se desprende:

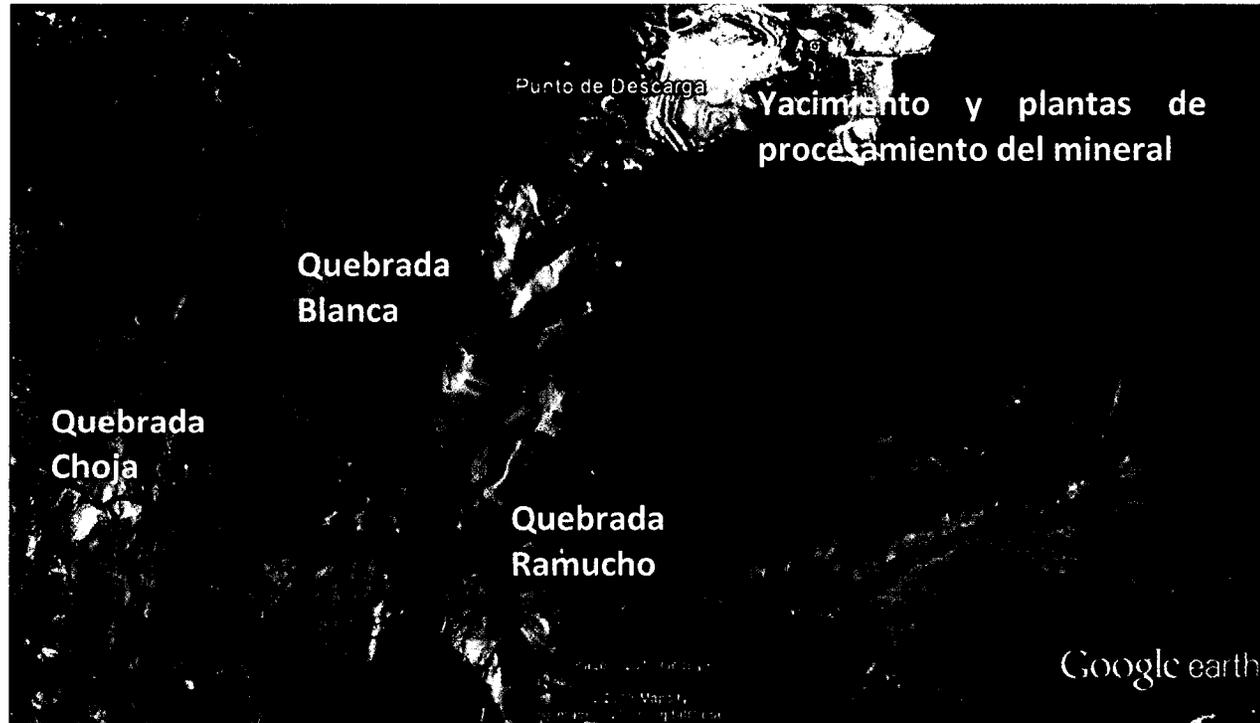
- Retiro de los ripios desde las pilas de lixiviación.
- Transportes de los Ripios.
- Disposición de ripios de lixiviación en el botadero
- Nivelación de los ripios en el botadero, constituyendo el Plan de Desarrollo del Botadero.

Superficies:

No estimada.

<p>Fase en que se encuentra la actividad, proyecto o fuente: El proyecto se encuentra en fase de operación.</p>	<p>Mano de Obra de la Fase: 30-40 personas (según RCA 59/1998).</p>
--	--

Layout: Figura N° 3



1000
1000
1000

3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada (RCA, Normas de Emisión, Normas de Calidad, Planes de Descontaminación, Planes de Manejo, etc.)					
ID	Tipo Documento, N° y Fecha	Comisión/ Institución		Descripción	Comentarios
1	RCA 59/1998	COREMA Tarapacá	Región de	Proyecto "Botadero Norte de Ripios de Lixiviación"	DIA
2	RCA 86/1999	COREMA Tarapacá	Región de	Proyecto "Modificación del Botadero Norte de Ripios de Lixiviación"	DIA
3	RCA 110/2002	COREMA Tarapacá	Región de	Proyecto "Modificación de Proyecto Dump Leach"	DIA
4	RCA 77/2006	COREMA Tarapacá	Región de	Proyecto "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua"	DIA

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo: Autodenuncia	Descripción del Motivo: <p>Con fecha 7 de enero de 2013, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá recibió carta de autodenuncia, en virtud del artículo 41 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, por parte de la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A., suscrita por don Christian Hernández Badilla, Gerente General.</p> <p>En dicha denuncia, se da cuenta de una contingencia detectada el día 4 de enero de 2013, en la planta de beneficio de Quebrada Blanca. En efecto, el titular informa de la ocurrencia de una fuga de 1.000 litros de petróleo bunker desde los estanques de calentador de refino. El producto derramado alcanzó la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la instalación, cuyo efluente es descargado en la Quebrada Blanca aguas abajo de las operaciones de la planta. Producto de lo anterior, el titular declara que, parte del petróleo escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja por una distancia de 12 km, aproximadamente.</p>
--------------------------------	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental

La Inspección Ambiental busca verificar que la información suministrada por el presunto infractor sea precisa, verídica y comprobable respecto de los hechos autodenunciados, además de evaluar el estado de las componentes ambientales que pudieron verse afectadas producto de la contingencia. En tal sentido, la Inspección Ambiental contempló, visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Tranque de acumulación (Ciénaga), punto de descarga, Quebrada Blanca, Quebrada Ramucho y Quebrada Choja, correspondiendo a una contingencia según las información presentada en la autodenuncia;

- Fecha de ocurrencia: 4 de enero de 2013.
- Tipo de contingencia: Derrame.
- Sustancia derramada: Petróleo Bunker.
- Cantidad derramada (indicado por el titular): 1000 litros.
- Proveniencia del derrame: Sistema de calentador de refino.
- Destino del derrame: Planta de tratamiento de aguas servidas y posterior Quebradas Blanca y Choja (descarga de PTAS).
- Extensión del derrame: 12 kilómetros.

La materia específica de las actividades de Fiscalización Ambiental, asociadas a la Autodenuncia consideraron verificar lo siguiente:

- Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas.

- Afectación de suelo.
- Pérdida/Alteración de flora y vegetación.
- Pérdida/Alteración de fauna.
- Afectación de aguas superficiales y subterráneas.

4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental

Inspección Organismos Subprogramados

Fecha(s) de realización: 10/01/2013 ¹		Hora(s) de Inicio: 12:20	Hora(s) de Finalización: 18:15
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Juan Salas Contreras		Órgano: DGA - MOP	
Fiscalizadores Participantes: Vinko Malinarich Torrico Fanny Torres Rojas		Órgano (s): SAG SERNAGEOMIN	
Existió Oposición al Ingreso: Si ; No.	NO.		
Existió auxilio de fuerza pública:	NO.		
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	SI.		

¹ En adición a la actividad inspección realizada con fecha 10/01/2013, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá, realiza actividad de medición y análisis de la información, lo cual incluye una nueva visita, ahora al sector de la Quebrada Maní, el día 11/01/2013, cuyos antecedentes se presentan en el Ord. N° 19/2013 de dicho organismo, adjunto al presente informe.

Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:	SI.
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Se solicitó: <ul style="list-style-type: none"> - Copia del Libro "Novedades de la Semana" del área SX-EW, Calentador de Refino, de los últimos seis meses. - Resultados de Monitoreos de calidad de agua realizados por la contingencia.

Inspección Superintendencia del Medio Ambiente

Fecha(s) de realización: 16/01/2013	Hora(s) de Inicio: 11:00	Hora(s) de Finalización: 19:40
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Juan Ignacio Ochagavía		Órgano: SMA
Fiscalizadores Participantes: Juan Eduardo Johnson		Órgano(s): SMA
Existió Oposición al Ingreso: Si ; No.	NO.	
Existió auxilio de fuerza pública:	NO.	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	SI.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:	SI.	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Se solicitó: <ul style="list-style-type: none"> - Resultados monitoreos de los últimos 6 meses de pozos ubicados en Quebrada Blanca (plazo 5 días) - Resultados monitoreos de los últimos 6 meses de aguas superficiales en Quebrada Blanca (plazo 5 días) - Registros diarios de caudal descargado de PTAS, de los últimos 3 meses (plazo 5 días) 	

4.4. Recorrido de la Inspección

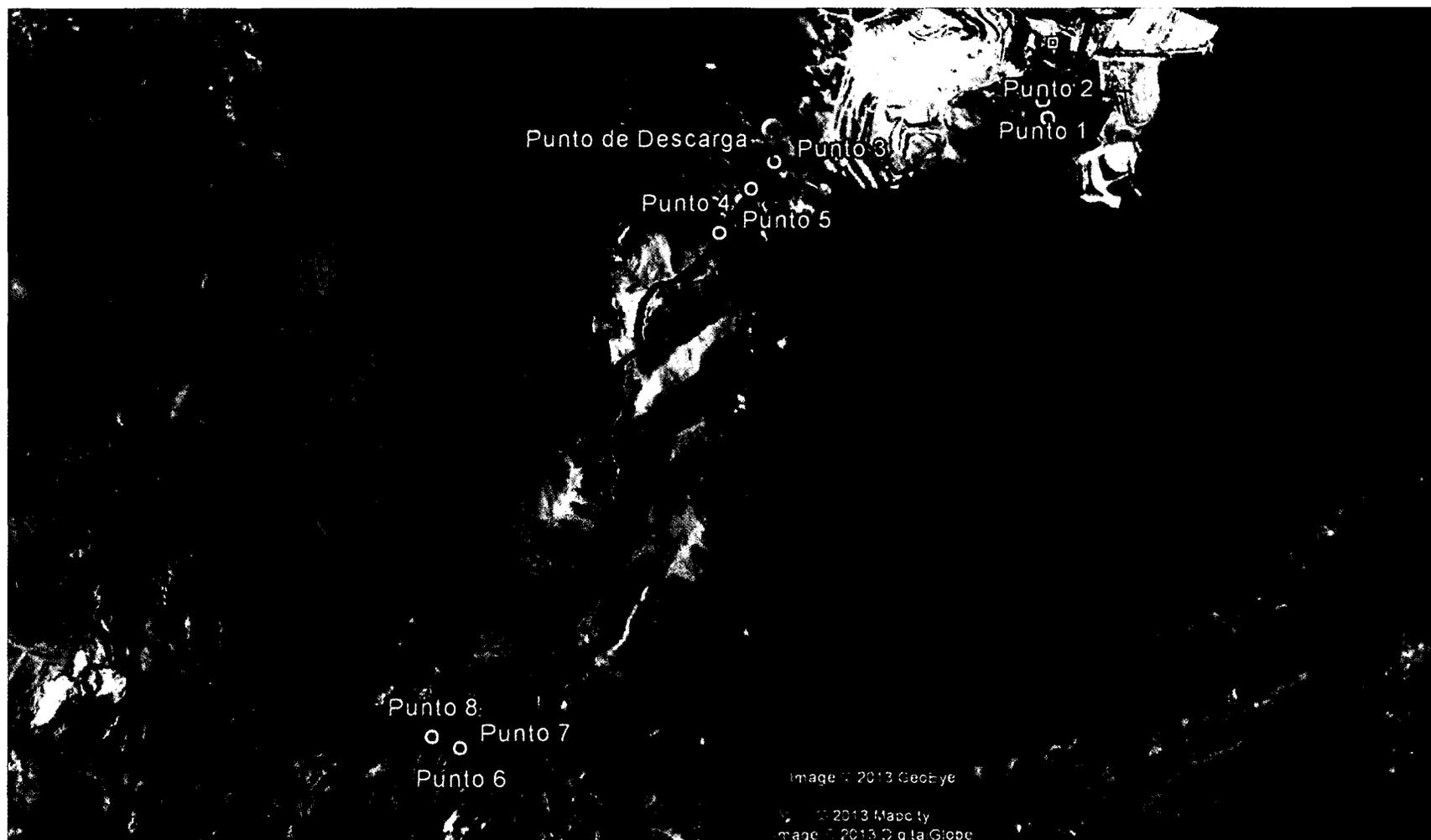
Detalle del recorrido de la Inspección Ambiental

Punto Mapa	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Nombre del sector	Descripción Estación	Tipo de inspección/registros
1	7.676.781 m S	521.015 m E	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)	Sector Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, corresponde al primer punto de inspección de la fiscalización realizada el día 16-01-2013.	Fotográfico, visual, GPS
2	7.676.554 m S	521.079 m E	Ciénaga (Tranque de acumulación)	Sector Ciénaga, corresponde a la segunda estación inspeccionada, la cual se visitó para verificar la posible existencia de hidrocarburos en ésta, como también ver la posibilidad de poder verificar el punto de descarga de las aguas servidas a éste tranque.	Fotográfico, visual, GPS
3	7.675.944 m S	517.589 m E	Punto de descarga a Quebrada Blanca.	Sector Punto de Descarga de la PTAS, a través del cual se produce el derrame hacia la Quebrada Blanca.	Fotográfico, visual, GPS, Pozómetro, Huincha de medir, distanciómetro.
4	7.675.586 m S	517.304 m E	Punto de Descarga-Pajonal Salino	Sector Punto de Descarga hasta Pajonal Salino, dentro del eje de escurrimiento del derrame.	Fotográfico, visual, GPS, Pozómetro, Huincha de medir, distanciómetro, tubo HDPE para perforación.
5	7.674.998 m S	516.918 m E	Pajonal Salino	Sector Pajonal Salino que corresponde al Bofedal "comunidad 23" descrito en la RCA N°59/98	Fotográfico, visual, GPS, Sonda multiparámetro, Huincha de medir, distanciómetro,

Punto Mapa	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Nombre del sector	Descripción Estación	Tipo de inspección/registros
6	7.668.330 m S	513.894 m E	Pajonal Salino - confluencia quebradas	Sector pajonal salino hasta la confluencia de las Quebradas Blanca y Ramucho. Inicio quebrada Choja	Fotográfico, visual, GPS, Pozómetro, Huincha de medir
7	7.668.349 m S	513.853 m E	Qda. Ramucho - Nacimiento Qda. Choja	Sector Quebrada Ramucho (sin influencia del derrame) hasta Quebrada Choja	Fotográfico, visual, GPS, Sonda multiparámetro,
8	7.668.459 m S	513.528 m E	Inicio Qda. Choja - 3 Cascadas	Sector inicio Quebrada Choja hasta sector 3 cascadas.	Fotográfico, visual, GPS

Esquema de Recorrido

Figura N° 4



4.5. Descripción De Las Actividades De Inspección Ambiental

En el marco de lo indicado en la descripción del motivo de la Inspección Ambiental, el objeto de los resultados es corroborar la veracidad de la información aportada en la Autodenuncia, lo cual se llevó a cabo en dos inspecciones ambientales desarrolladas por distintos servicios competentes: DGA, SERNAGEOMIN, SAG y SMA. Posterior a las actividades de inspección ambiental, se llevó a cabo el examen de la Información de los antecedentes reportados por el titular, relativos a la información contenida en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA's), la información aportada en las actas de inspección ambiental y los informes diarios de las medidas provisionales impuestas de manera de controlar y subsanar dicha contingencia y daño ambiental (Anexo 3 registro fotográfico).

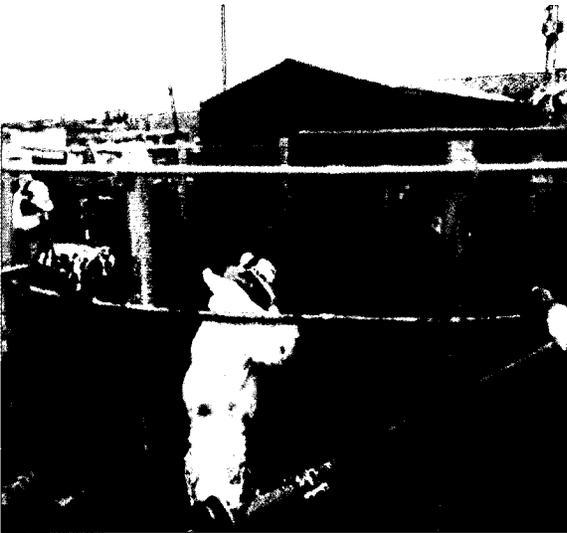
Dentro de los antecedentes atinentes incluidos en el proyecto original DIA "Botadero Norte de Ripios de Lixiviación" aprobado por la RCA N° 59/1998, se puede indicar que los considerandos asumidos de manera voluntaria, se presentan las Medidas de Compensación (considerando 4.2), exigencia contenida en el considerando punto 4.2.2 y 4.2.3, indicando lo siguiente: *"Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor. El caudal que actualmente se genera en la planta de tratamiento es superior al flujo subsuperficial de la Quebrada Agua del Mote (efluente de Quebrada Blanca), cuyo caudal medio de 1,2 l/s será interceptado por el muro. De esta forma la Quebrada Blanca dispondrá de un caudal mayor que el actual (se estima que el caudal de carga podría alcanzar un máximo de 7 l/s, es decir habrían 5 ó 6 l/s adicionales)".*

Ahora, en consideración a mayor información, en la modificación de proyecto DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua" aprobado por la RCA N° 77/2006, como parte vinculante a dicha Resolución, se encuentra en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, Anexo 5. Otras Consideraciones, las Medidas de Contingencias ante Derrames de Sustancias Peligrosas, en el cual, busca como objeto establecer una metodología que posibilite una respuesta inmediata técnicamente factible y en condiciones de seguridad ante situaciones de emergencias con sustancias peligrosas, que permita en el menor plazo posible volver a los estándares normales de operación con el menor impacto posible en las personas y el medio ambiente. En el punto 4.3 de dicho documento, se presentan las medidas de confinamiento y recuperación de derrames, precisando lo siguiente:

- Los derrames de líquidos en tierra se contendrán por medio de bermas y zanjas.
- Las bermas se usarán para derrames que se produzcan en terrenos parejos o casi parejos.
- Las zanjas se usarán en caso de derrames en terreno con pendientes o suelos permeables, se excavará una zanja alrededor del derrame pendiente abajo hasta una profundidad suficiente para recoger el líquido que se pueda infiltrar en el suelo.
- La sustancia derramada se recuperará por medio material adecuado al tipo de sustancia.
- El material recuperado previa neutralización deberá disponerse en un lugar apropiado. Donde no produzca contaminación adicional.
- Para el control de las sustancias peligrosas involucradas en la emergencia se deberán emplear los medios y equipos de contención y confinamiento adecuados a este tipo de situación.

5. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

5.1. Materia objeto de la fiscalización: Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas

<p>Nº 1</p>	<p>Exigencia: Punto 4.3. "... La sustancia derramada se recuperará por medio material adecuado al tipo de sustancia...El material recuperado previa neutralización deberá disponerse en un lugar apropiado. Donde no produzca contaminación adicional" Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA Nº 77/2006.</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Durante la IA, personal de la Compañía se encontraban realizando labores de limpieza y remoción de petróleo desde estanques de la PTAS, el cual estaba siendo cargado en un camión aljibe. Se constató el almacenamiento de petróleo en bins y bidones plásticos.</p>	<p>Nombre del Sector: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. (Punto 1).</p>								
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografías N° 1 y N° 2.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>En fotografías N°1 y N°2 se registra personal realizando limpieza de petróleo, de los diferentes componentes de la PTAS, el cual estaba siendo cargado en un camión aljibe y se visualizaron más de 30 contenedores plásticos de 200 litros, con petróleo Bunker en su interior.</p> <table border="1" data-bbox="1558 987 1953 1091"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7.676.781</td> <td>521.015</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7.676.781</td> <td>521.015</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	1	7.676.781	521.015	2	7.676.781	521.015
Fotografía	Norte	Este									
1	7.676.781	521.015									
2	7.676.781	521.015									

N° 2	<p>Exigencia</p> <p>Punto 3.2 "...alerta en forma inmediata a la Brigada de Emergencia, informará por radio a Prevención de Riesgos y Medio Ambiente..." Anexo 5. Otras Consideraciones, DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA N° 77/2006.</p> <p>RCA N°77/2006. Considerando 8. "Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la I Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos..."</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): El día 10/01/2013 se inspeccionó el sector de la planta SX-EW, donde personal de TECK informó de la fuga en calentadores de electrolito en base a petróleo. En dicho sector se constató que existe un reemplazo de las tuberías que habrían presentado fallas. Además se revisó el libro de "novedades de la semana" que indicaba que con fecha 17 de Octubre de 2012 se informó de filtraciones de petróleo en las tuberías de retorno, esto fue informado nuevamente el 25 de Octubre y 14 de Noviembre de 2012, el día 3 de Enero de 2013, se informó sobre la rotura de la tubería de retorno de petróleo del área.</p>	<p>Estaciones:</p> <p>Planta SX-EW.</p>					
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 3</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 3</p> <p>Foto correspondiente al libro de Novedades de la Semana del 17 de octubre del 2012, foja 164, donde se detecta filtración de petróleo de la Línea de Retorno de petróleo bunker calentador N°2 y rotura del Calentador N°1.</p> <p>"se informa a Don Javier Flores sobre filtración de petróleo de la línea de retorno de petróleo bunker calentador N° 2"</p> <table border="1" data-bbox="1549 992 2011 1060"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>7.675.944</td> <td>517.589</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	3	7.675.944	517.589
Fotografía	Norte	Este						
3	7.675.944	517.589						

Actividades de inspección realizadas:

Fotografía N° 4

**Descripción Medio de Prueba:**

Fotografía N° 4

Foto correspondiente al libro de Novedades de la Semana del 03 al 09 de enero de 2013, donde se informa la rotura del petróleo bunker.

"día 03-01-13 se llama a Bernardo Fernández por rotura en cañería de retorno del petróleo búnker".

Fotografía	Norte	Este
4	7.675.942	517.585

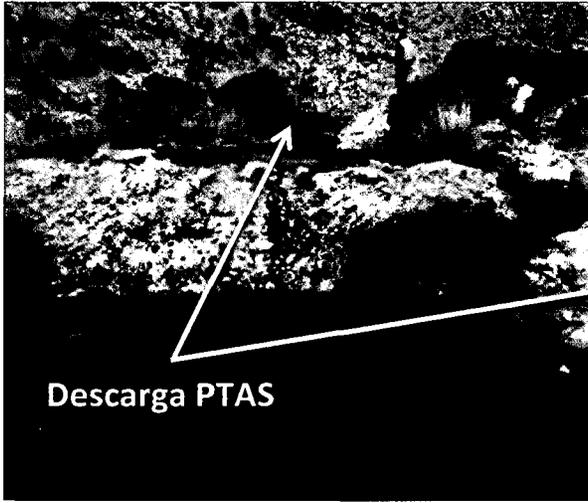
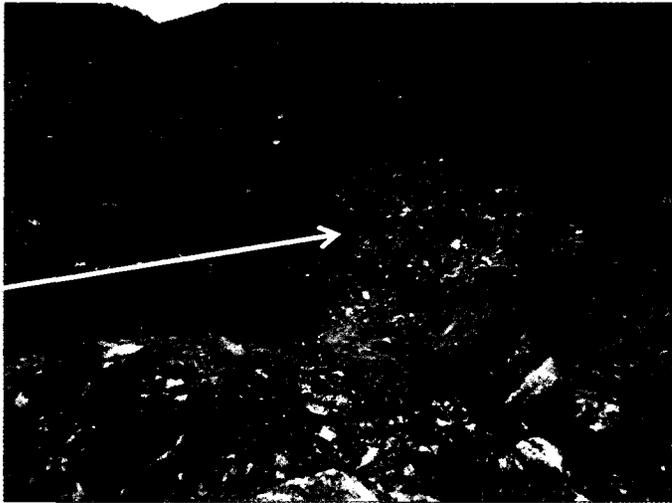
<p>Nº 3</p>	<p>Exigencia: Punto 4.3. "...Los derrames de líquidos en tierra se contendrán por medio de bermas y zanjas... Las zanjas se usarán en caso de derrames en terreno con pendientes o suelos permeables, se excavará una zanja alrededor del derrame pendiente abajo hasta una profundidad suficiente para recoger el líquido que se pueda infiltrar en el suelo" Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA Nº 77/2006.</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): En inspección subprogramada realizada con fecha 10 de enero de 2013, se constató la existencia de cuatro piscinas de contención cubiertas de petróleo en toda su capacidad, la más grande de ellas, de un diámetro aproximado de 5 metros.</p>	<p>Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca. (punto 3).</p>								
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 5 y N° 6 (10/01/2013)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		<p>Descripción Medio de Prueba: En fotografía N° 5 y 6 se aprecian piscinas de contención del derrame de petróleo.</p> <table border="1" data-bbox="1449 755 1932 852"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>7.675.932</td> <td>517.562</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7.675.931</td> <td>917.558</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	5	7.675.932	517.562	6	7.675.931	917.558
Fotografía	Norte	Este									
5	7.675.932	517.562									
6	7.675.931	917.558									

Fotografías N° 7 y 8 (10/01/2013)

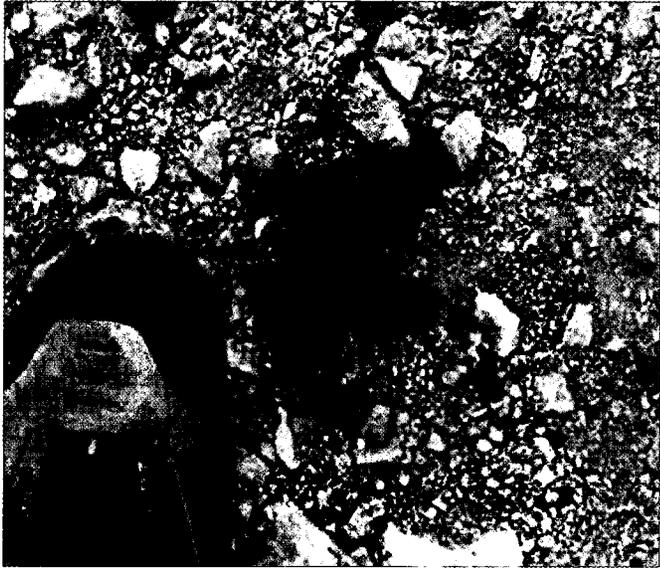
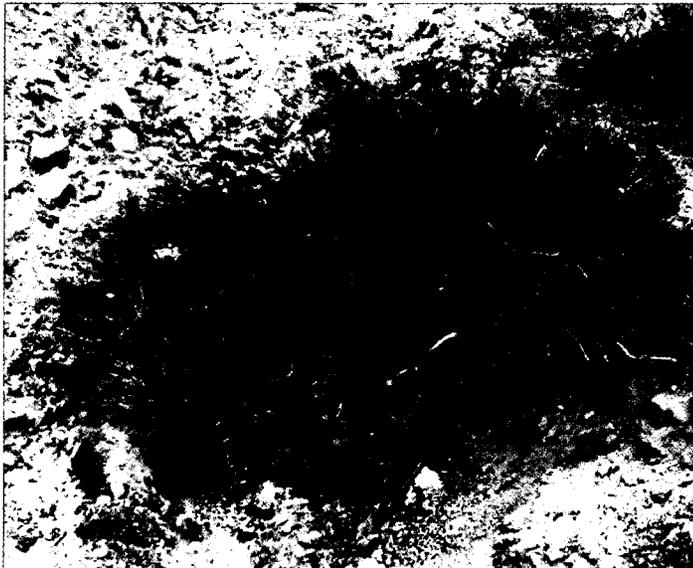
**Descripción Medio de Prueba:**

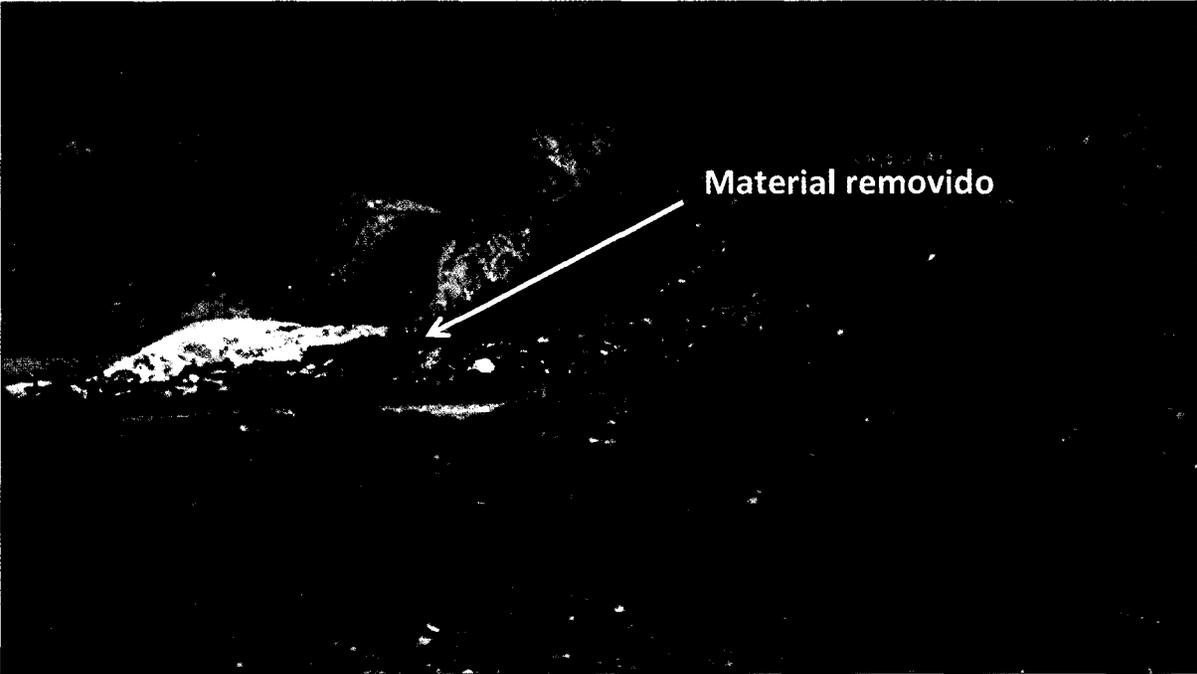
En fotografías N° 7 y 8 se observa el escurrimiento del derrame en sector de la quebrada.

Fotografía	Norte	Este
7	7.675.944	517.589
8	7.675.944	517.589

<p>Nº 4</p>	<p>Exigencia: Punto 4.3. “...Los derrames de líquidos en tierra se contendrán por medio de bermas y zanjas... Las zanjas se usarán en caso de derrames en terreno con pendientes o suelos permeables, se excavará una zanja alrededor del derrame pendiente abajo hasta una profundidad suficiente para recoger el líquido que se pueda infiltrar en el suelo” Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA “Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua”. RCA Nº 77/2006.</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): En IA del día 16 de enero de 2013, en el mismo sector descrito anteriormente, se constató la presencia de dos piscinas. La primera de ella de aprox. 6 x 3,5 x 1,5 metros y la segunda de ellas de 4 x 6 x 1,5 metros, la segunda piscina a 18 metros aguas abajo de la primera. En ambas piscinas se efectuaron trabajos de remoción de petróleo pudiendo identificar restos del derrame sólo en algunas formaciones rocosas (piedras y sectores aislados).</p>	<p>Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca. (Punto 3).</p>								
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 9 (10/01/2013)</p>  <p>Fotografía N° 10 (16/01/2013)</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>En fotografía N° 9 del día 10/01/2013, se aprecia la contención de petróleo en piscinas implementadas en la descarga de la PTAS.</p> <p>En fotografía N° 10 del día 16/01/2013, se observa que se realizaron trabajos de remoción de petróleo de las piscinas que se observan en la fotografía N° 9.</p> <table border="1" data-bbox="1449 1023 1932 1128"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>7.675.942</td> <td>517.586</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>7.675.942</td> <td>517.586</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	9	7.675.942	517.586	10	7.675.942	517.586
Fotografía	Norte	Este									
9	7.675.942	517.586									
10	7.675.942	517.586									



N° 5	Exigencia: Punto 4.3. "La sustancia derramada se recuperará por medio material adecuado al tipo de sustancia." Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA N° 77/2006.	Hecho(s) Constatado(s): Como se señaló anteriormente se constató que las piscinas de contención del derrame fueron objeto de remoción de petróleo. Al respecto se constataron restos del derrame de petróleo sólo en algunas formaciones rocosas (piedras y sectores aislados). Además producto de estos trabajos se constató la remoción de especies vegetales en el sector intervenido.	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca. (Punto 3).								
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 11 y 12 (16/01/2013) <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		Descripción Medio de Prueba: En fotografías N° 11 y 12 se observan los restos de los trabajos de remoción de las piscinas y la remoción de especies vegetales. <table border="1" data-bbox="1543 803 1927 901"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>7.675.941</td> <td>517.567</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>7.675.932</td> <td>517.551</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	11	7.675.941	517.567	12	7.675.932	517.551
Fotografía	Norte	Este									
11	7.675.941	517.567									
12	7.675.932	517.551									

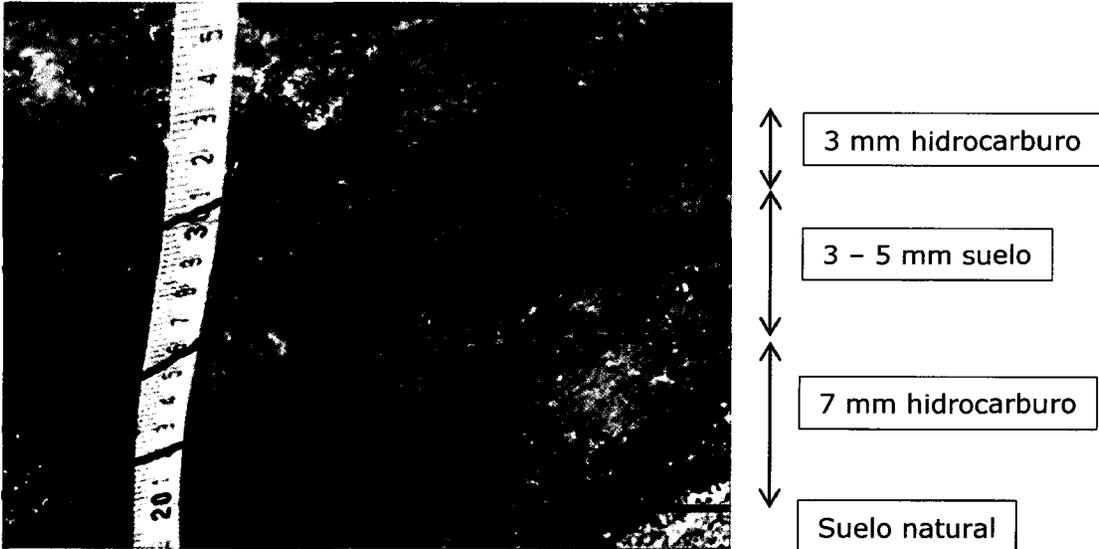
N° 6	<p>Exigencia: Punto 4.3. "...La sustancia derramada se recuperará por medio material adecuado al tipo de sustancia... El material recuperado previa neutralización deberá disponerse en un lugar apropiado. Donde no produzca contaminación adicional" Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA N° 77/2006.</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): El material removido del sector de piscinas mediante maquinaria pesada, es almacenado cubierto en terreno colindante a las mismas. Dicho material no presentaba medidas de contención para impedir la movilización o transportes de contaminantes.</p>	<p>Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca. (Punto 3).</p>						
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 13 (16/01/2013)</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>En fotografía N° 13 se observa el material con petróleo removido de las piscinas de contención de petróleo.</p> <table border="1" data-bbox="1455 727 1938 797"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>7.675.609</td> <td>517.318</td> </tr> </tbody> </table>		Fotografía	Norte	Este	13	7.675.609	517.318
Fotografía	Norte	Este							
13	7.675.609	517.318							

Nº 7	Exigencia: Punto 4.3. <i>"...se excavará una zanja alrededor del derrame pendiente abajo hasta una profundidad suficiente para recoger el líquido que se pueda infiltrar en el suelo"</i> Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA Nº 77/2006.	Hecho(s) Constatado(s): Se constata además, en el sector del punto de descarga, la existencia de dos piscinas adicionales "Calicatas", la primera de ellas (Calicata Nº 1) ubicada a 10 metros aguas abajo de la 2ª piscina (singularizada en el hecho constatado Nº 6) de dimensiones 7 x 1,8 x 7,8 metros sin sistema de impermeabilización, la segunda se ubica a 11 metros aguas abajo de la calicata Nº1, presentando dimensiones 6,5 x 1,8 x 6 metros aproximadamente. Ambas calicatas se ubican en el eje de escurrimiento de Quebrada Blanca.	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca (Punto 3).						
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 14 (16/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 14. Vista calicata N°1. Se observa que se encuentra sin medio impermeabilizante y en su parte inferior en dirección hacia la parte baja de la Quebrada Blanca se observa, una tubería de HDPE que conecta la calicata n°1 con la calicata N°2, 11 metros aguas abajo de la primera. <table border="1" data-bbox="1480 857 1936 922"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>7.675.581</td> <td>517.312</td> </tr> </tbody> </table>		Fotografía	Norte	Este	14	7.675.581	517.312
Fotografía	Norte	Este							
14	7.675.581	517.312							

5.2. Materia objeto de la fiscalización: Afectación de suelo.

Nº 8	Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: "...Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor."	Hecho(s) Constatado(s): Dentro del eje de escurrimiento, se constata existencia de petróleo residual en el sector de avance del frente removido. Hacia aguas abajo se observa una capa continua del derrame, coordenadas (517.314 E, 7.675.589 S)	Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23). (Punto 4).								
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 15 y 16 (16/01/2013) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="155 724 716 1357">  </div> <div data-bbox="827 724 1388 1357">  </div> </div>		Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 15 y 16. Se constata la diferencia entre frente removido en comparación con la situación aguas abajo, donde se observa una capa continua de petróleo producto del derrame. <table border="1" data-bbox="1493 867 1961 971"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>7.675.574</td> <td>517.297</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>7.674.998</td> <td>516.918</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	15	7.675.574	517.297	16	7.674.998	516.918
Fotografía	Norte	Este									
15	7.675.574	517.297									
16	7.674.998	516.918									

<p>Nº 9</p>	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: "...Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor."</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): En el mismo sector del hecho constatado anteriormente se realizaron dos medidas de espesor, el primero de ellos medidos en un tramo recto del cauce y el segundo medidos en un sector curvo del lecho. Se constata que se encuentran indicios que existió un evento histórico de las mismas características, del cual se desconoce si la depositación de suelo entre hidrocarburos, es natural o por actividades antrópicas.</p>	<p>Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23). (Punto 4).</p>
--------------------	---	--	---

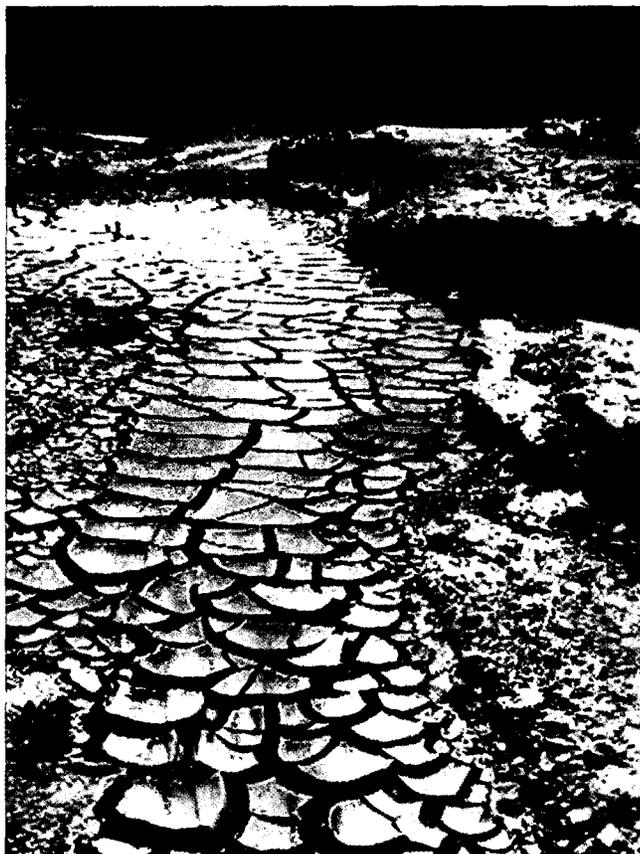
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 17 (16/01/2013)</p> 	<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 17. Con respecto a los dos muestreos realizados en el eje de escurrimiento continuo (fotografía 18), da cuenta de que el perfil de suelo de la muestra 1 (Sector recto del lecho del cauce) (fotografía 19), presenta 4 horizontes distintos, donde: el horizonte 1 superficial encontrando hidrocarburos (3 mm), horizonte 2 suelo (3-5 mm), en profundidad el horizonte 3 capa de hidrocarburo (7 mm), y por último el suelo natural.</p> <table border="1" data-bbox="1451 1045 1921 1114"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>7.675.008</td> <td>516.939</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	17	7.675.008	516.939
Fotografía	Norte	Este					
17	7.675.008	516.939					

N° 10	Exigencia: RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: "...Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor."	Hecho(s) Constatado(s): En el mismo sector del hecho constatado anterior se realizaron dos medidas de espesor, el primero de ellos medidos en un tramo recto del cauce y el segundo medidos en un sector curvo del lecho. Se constata que se encuentran indicios que existió un evento histórico de las mismas características, del cual se desconoce si la depositación de suelo entre hidrocarburos, es natural o por actividades antrópicas. En este muestreo se identificó que el perfil de escurrimiento del hidrocarburo histórico es de mayor profundidad, lo que indica que esta contingencia pasada fue de mayor magnitud.	Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23). (punto 4).					
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 18 (16/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 18. Muestra 2, realizada en el eje de escurrimiento continuo (fotografía 17), este muestreo se llevó a cabo en el sector curvo del lecho del cauce, cuyo perfil (Fotografía 20) presenta 4 horizontes diferenciados presentando cada horizonte una mayor profundidad, donde: en el horizonte 1 se presenta capa de hidrocarburo (3 cm), horizonte 2 se encuentra suelo (4 cm), en profundidad el horizonte 3 capa de hidrocarburo (3 - 5 cm), y por último suelo natural. <table border="1" data-bbox="1432 1049 1904 1118"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>7.674.932</td> <td>516.903</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	18	7.674.932	516.903
Fotografía	Norte	Este						
18	7.674.932	516.903						

Nº 11	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. :”...<i>Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor.</i>”</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Aguas abajo comunidad 23 y de la confluencia de la Qda. Blanca y Ramucho, y a través del Ord. Nº 19, de fecha 15 de enero de 2013, del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá, informa a la SMA que, además de la inspección realizada con fecha 10 de enero de 2013 (considerada en el presente informe), dicho Servicio concurre sectorialmente con fecha 11 de enero de 2013 al sector de la Quebrada Maní, en una actividad de medición y análisis. En el referido informe el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá da cuenta que se encontraron restos de petróleo en la Quebrada Maní a 37 kilómetros de la descarga ocurrida en la Quebrada Blanca (Anexo 4).</p>	<p>Estaciones: Quebrada Maní a 37 km de la descarga.</p>								
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía Nº 19 y 20</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía Nº 19 y 20 Restos de petróleo en Quebrada Maní.</p> <table border="1" data-bbox="1570 688 1990 781"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>7.668.721</td> <td>502.116</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>7.668.721</td> <td>502.116</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	19	7.668.721	502.116	20	7.668.721	502.116
Fotografía	Norte	Este									
19	7.668.721	502.116									
20	7.668.721	502.116									

Actividades de inspección realizadas:

Fotografía N° 21 y 22

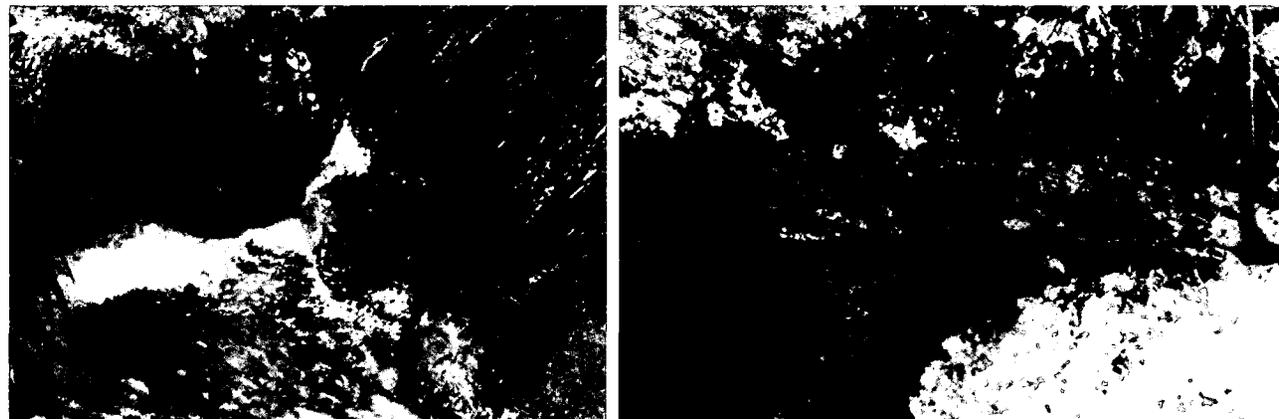
**Descripción Medio de Prueba:**Fotografía N° 21 y 22
Restos de petróleo en Quebrada Maní.

Fotografía	Norte	Este
21	7.668.721	502.116
22	7.668.721	502.116

5.3. Materia objeto de la fiscalización: Pérdida/Alteración de flora y vegetación.

<p>Nº 12</p>	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: "Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada".</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Al inicio del pajonal salino se detectan los primeros afloramientos de agua en la Quebrada, en ésta zona se observa una menor distribución de petróleo, pero se detectan impregnaciones en la ribera.</p> <p>CONAF por su parte, por medio del Ord. Nº 27/2013 con fecha de 31 de enero de 2013 (Anexo 5), constata que el cauce de agua superficial se observa con una sustancia grisácea presente en el fondo de la quebrada, depositado a su vez en los costados del cauce y en la vegetación aledaña.</p>	<p>Nombre del Sector: Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23). (punto 5).</p>									
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografías Nº 23 y 24</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			<p>Descripción Medio de Prueba: Fotografías 23 y 24 Se verifica presencia de hidrocarburos en lecho y ribera del cauce del bofedal, como en la flora presente en éste.</p> <table border="1" data-bbox="1465 834 1934 937"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23</td> <td>7.674.916</td> <td>516.888</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>7.668.341</td> <td>513.917</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	23	7.674.916	516.888	24	7.668.341	513.917
Fotografía	Norte	Este										
23	7.674.916	516.888										
24	7.668.341	513.917										

Fotografías N° 25 y 26

**Descripción Medio de Prueba:**

Fotografías N° 25 y 26. En estas imágenes se puede observar en detalle el petróleo en las paredes del cauce, como la impregnación de la flora del bofedal.

Fotografía	Norte	Este
25	7.668.315	513.920
26	7.668.315	513.920

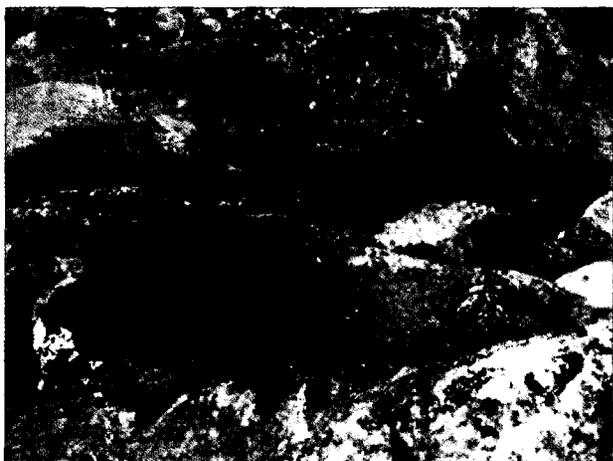
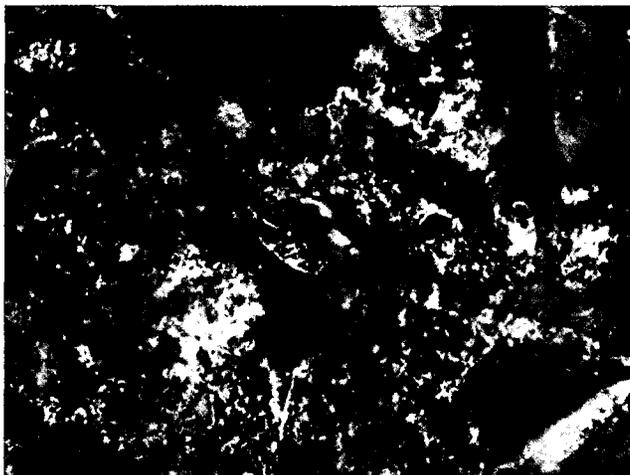
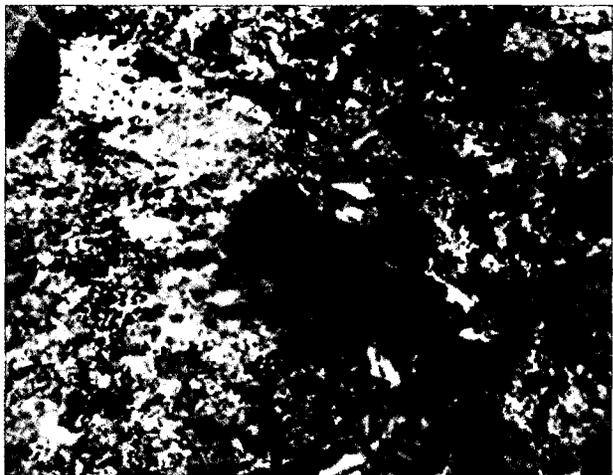
N° 13	<p>Exigencia: RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3.: <i>“Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada...”</i></p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Antecedente que contrasta con la Qda. Blanca contaminada con hidrocarburos, en Quebrada de Ramucho, la cual no presenta derrames ni descargas de PTAS, se puede observar que existe una abundante flora acuática y sin indicios de afectación de hidrocarburos.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebrada de Ramucho previa confluencia con Quebrada Blanca. (Punto 6).</p>						
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografías N° 27</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 27 Quebrada de Ramucho previo al sector de confluencia con Quebrada Blanca. No se constata la presencia de hidrocarburo.</p> <table border="1" data-bbox="1451 786 1923 850"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27</td> <td>7.668.352</td> <td>513.859</td> </tr> </tbody> </table>		Fotografía	Norte	Este	27	7.668.352	513.859
Fotografía	Norte	Este							
27	7.668.352	513.859							

5.4. Materia objeto de la fiscalización: Pérdida/Alteración de Fauna.

<p>Nº 14</p>	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. "Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada..."</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Aguas abajo comunidad 23 y de la confluencia de la Qda. Blanca y Ramucho. Otros antecedentes, profesional del SAG en el sector de Quebrada Choja encontró 4 individuos de aves muertas a un costado del lecho del río, los que corresponden a 3 individuos de <i>Metropelia sp.</i> y un individuo de <i>Elaenia albiceps</i>, teniendo este último restos de petróleo en la zona ventral y alas de su cuerpo. No se encuentra evidencia de afectación directa al resto de la fauna descrita en el sector afectado, sin embargo se desconoce el daño que puede haber provocado a otros animales considerando que son de hábitos nocturnos y difíciles de avistar.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebrada Choja, sector 3 cascadas. (punto 8).</p>									
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografías N° 28 y 29 (10/01/2013)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografías N° 28 y 29 individuo de <i>Elaenia albiceps</i> (Fio-Fio) con presencia de hidrocarburo en zona ventral y alas.</p> <table border="1" data-bbox="1545 831 1965 922"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28</td> <td>7.668.459</td> <td>512.906</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>7.668.459</td> <td>512.906</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	28	7.668.459	512.906	29	7.668.459	512.906
Fotografía	Norte	Este										
28	7.668.459	512.906										
29	7.668.459	512.906										

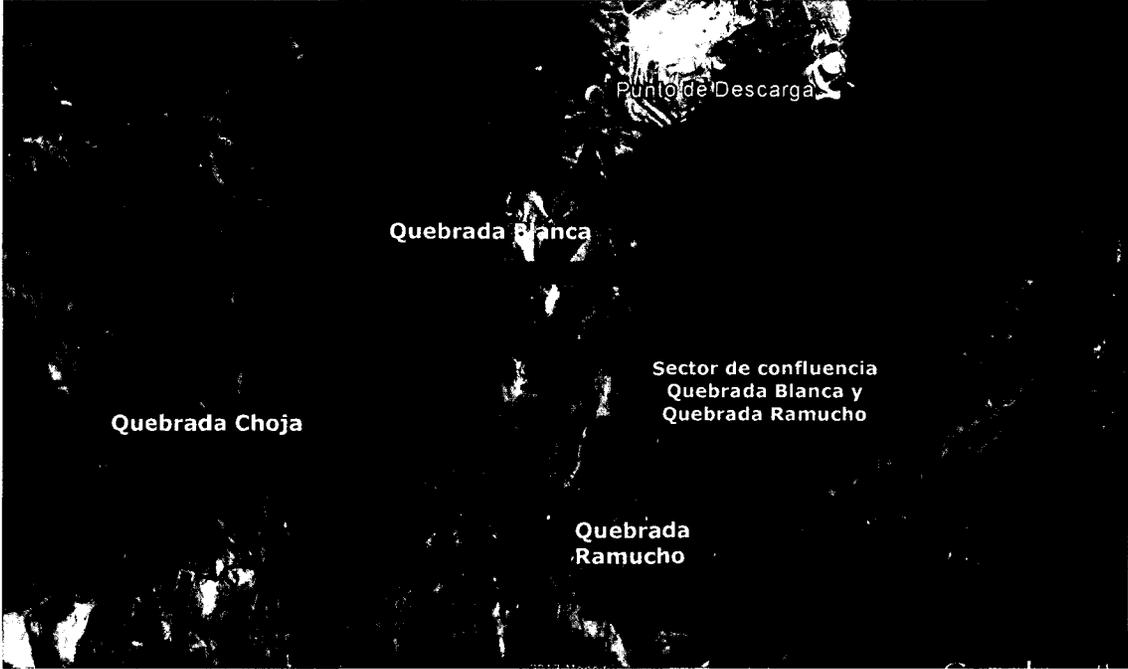
Actividades de inspección realizadas:

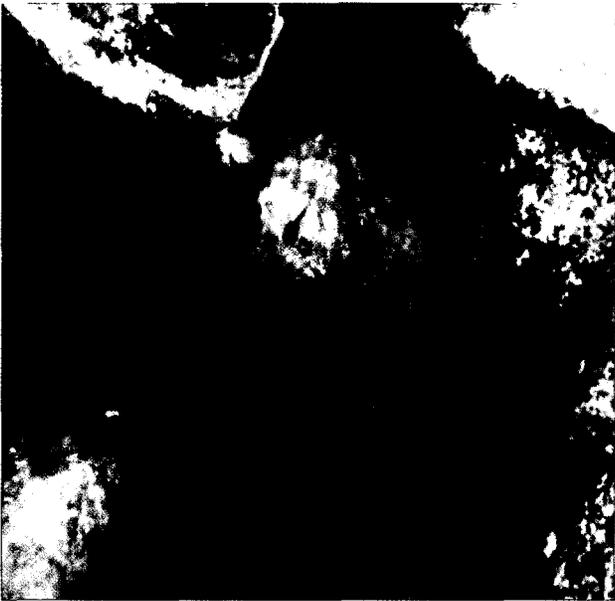
Fotografías N° 30, 31 y 32 (10/01/2013)

**Descripción Medio de Prueba:**

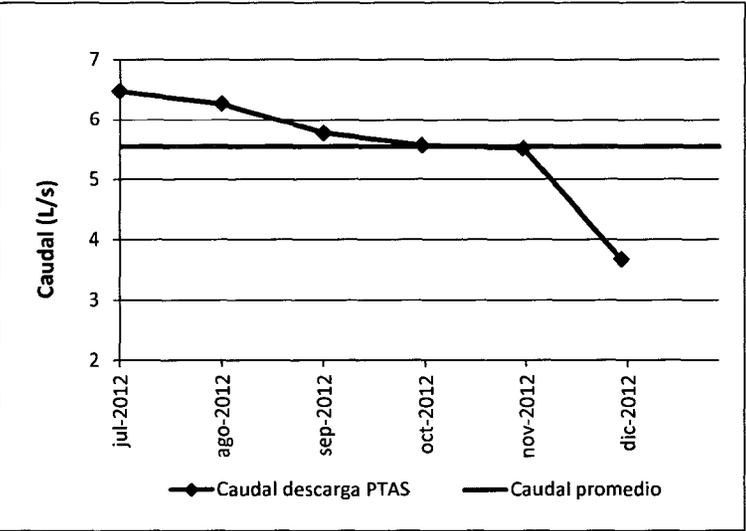
Fotografías N° 30, 31 y 32, individuos de *Metriopelia sp.* (Tortolita) hallados en el sector de la Quebrada Choja.

Fotografía	Norte	Este
30	7.677.005	521.184
31	7.677.005	521.184
32	7.668.721	502.116

<p>N° 15</p>	<p>Exigencia: RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>“Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada...”</i></p>	<p>Hechos Constatados: Antecedente que contrasta con la Qda. Blanca afectada con hidrocarburos, con la información consolidada aportada por el SAG, en la búsqueda de anfibios en las quebradas (Blanca, Ramucho y Choja), a nivel de un análisis macro, se puede constatar que en las quebradas Blanca y Choja, esta última correspondiente a la confluencia entre las Quebradas Blanca y Ramucho, no se encontraron rastros de la presencia de Anfibios, y adicionalmente en la quebrada Choja, se identificaron individuos de aves muertos, pertenecientes a los géneros <i>Elaenia sp.</i> y <i>Metropelia sp.</i>, con rastros de hidrocarburos en el tiempo.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebradas de Ramucho y Choja. (Punto 7).</p>
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Figura N° 5</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>En la Figura N° 5 se puede visualizar que las áreas afectadas por el proyecto no existe la presencia de fauna. Sin embargo en la Quebrada Ramucho, que no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, se hallaron reptiles propios de la zona.</p> <p>A mayor abundamiento, en la Quebrada Choja que, como se muestra en la figura nace de la confluencia de las quebradas Blancas y Ramucho, no se detectó tampoco la presencia de fauna anfibia.</p> <p>De lo anterior se colige que el proyecto pudiese haber afectado los ecosistemas naturales, modificando los hábitats, alterando la calidad de las aguas y disminuyendo, en consecuencia, la vida de la fauna.</p>	

<p>Nº 16</p>	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>"Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada..."</i></p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Antecedente que contrasta con la Qda. Blanca afectada con hidrocarburos, el profesional del SAG realiza búsqueda activa de anfibios en las diferentes Quebradas (Blanca, Ramucho, Choja), encontrando individuos de anfibios de la especie <i>Rhinella spinulosus</i> en estado de renacuajos y adultos, sólo en la Quebrada Ramucho.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebrada de Ramucho previa confluencia con Quebrada Blanca. (Punto 7).</p>								
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografías N° 33 y 34</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografías N° 33 y 34 dan cuenta los individuos de anfibios en la Quebrada de Ramucho, cabe señalar que el profesional del SAG, no encontró ningún tipo de anfibio en Quebrada Blanca y Quebrada Choja.</p> <table border="1" data-bbox="1480 876 1948 982"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>33</td> <td>7.668.391</td> <td>513.864</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>7.668.391</td> <td>513.864</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	33	7.668.391	513.864	34	7.668.391	513.864
Fotografía	Norte	Este									
33	7.668.391	513.864									
34	7.668.391	513.864									

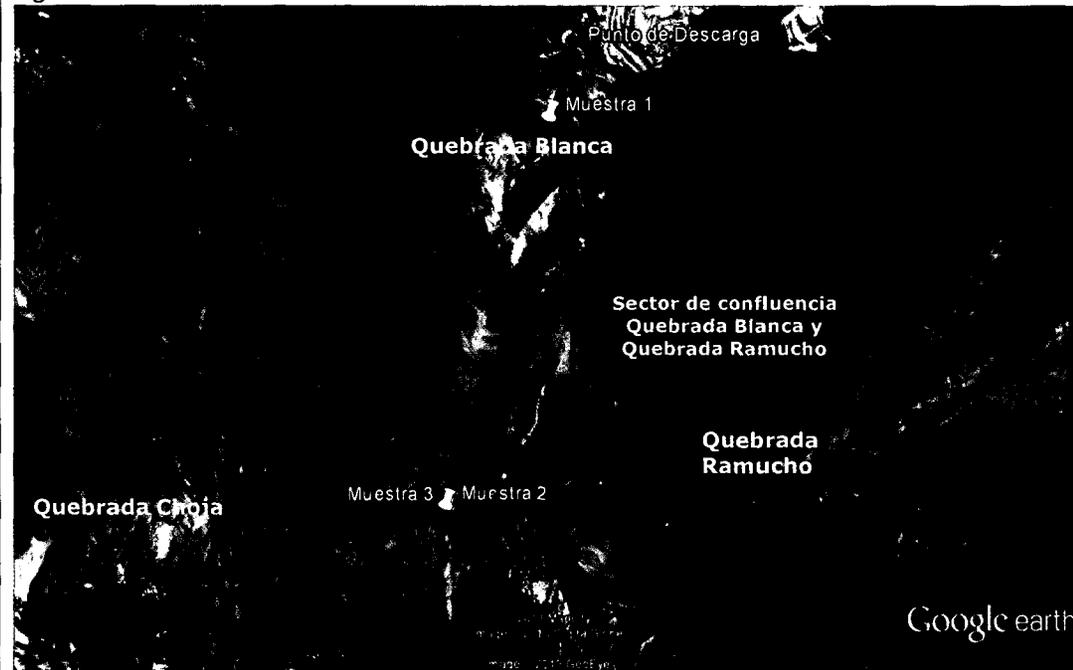
5.5. Materia objeto de la fiscalización: Afectación de agua.

Nº 17	Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: "...cuyo caudal medio de 1,2 l/s será interceptado por el muro. De esta forma la Quebrada Blanca dispondrá de un caudal mayor que el actual (se estima que el caudal de carga podría alcanzar un máximo de 7 l/s, es decir habrían 5 ó 6 l/s adicionales."	Hecho(s) Constatado(s): Debido al evento de contaminación por petróleo bunker detectado en la PTAS y en la obra de descarga hacia la quebrada Blanca, se ha suspendido la medida de irrigación diseñada para potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Lo anterior ha significado que entre los días 5 y 16 de Enero de 2013, el sistema no ha sido irrigado. De acuerdo a los antecedentes proporcionados por el titular, el caudal medio de descarga de los últimos 6 meses es de 5,5 l/s, lo que equivaldría a un volumen total de 5.750 m ³ de agua que no han sido descargados hacia la comunidad 23. El análisis completo de la situación se podrá realizar una vez concluidos los trabajos de limpieza del sector afectado, cuando se conozca la fecha de restablecimiento del flujo de irrigación.	Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23). (Punto 4).																											
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 35 		Gráfico N°1  <table border="1"> <caption>Datos del Gráfico N°1</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Caudal descarga PTAS (L/s)</th> <th>Caudal promedio (L/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jul-2012</td> <td>6,5</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Ago-2012</td> <td>6,2</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Sep-2012</td> <td>5,8</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Oct-2012</td> <td>5,6</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Nov-2012</td> <td>5,5</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>Dic-2012</td> <td>3,5</td> <td>5,5</td> </tr> </tbody> </table>	Mes	Caudal descarga PTAS (L/s)	Caudal promedio (L/s)	Jul-2012	6,5	5,5	Ago-2012	6,2	5,5	Sep-2012	5,8	5,5	Oct-2012	5,6	5,5	Nov-2012	5,5	5,5	Dic-2012	3,5	5,5	Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 35. Se constata tubería de descarga proveniente desde la PTAS, la cual no se encuentra operativa al momento de la inspección. <table border="1" data-bbox="1545 867 1967 935"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>7.675.581</td> <td>517.312</td> </tr> </tbody> </table> Gráfico N°1 Caudal de descarga desde PTAS hacia quebrada Blanca, segundo semestre 2012, caudal de descarga medio es de 5,5 L/s.	Fotografía	Norte	Este	35	7.675.581	517.312
Mes	Caudal descarga PTAS (L/s)	Caudal promedio (L/s)																												
Jul-2012	6,5	5,5																												
Ago-2012	6,2	5,5																												
Sep-2012	5,8	5,5																												
Oct-2012	5,6	5,5																												
Nov-2012	5,5	5,5																												
Dic-2012	3,5	5,5																												
Fotografía	Norte	Este																												
35	7.675.581	517.312																												

Nº 18	Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>“Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada...”</i>	Hecho Constatado: durante la inspección del 10 de enero de 2013, se realizó medición in situ de agua en equipo multiparámetros en los sectores Quebrada Blanca (Muestra 1), Quebrada Choja (Muestra 2) y Quebrada Ramucho (Muestra 3). A modo de consolidar la información registrada, se puede analizar que las mediciones arrojan las siguientes lecturas:	Nombre del Sector: Quebrada Blanca, Ramucho y Choja. (Punto 7).
--------------	---	---	---

Actividades de inspección realizadas:

Figura N° 6

**Descripción Medio de Prueba:**

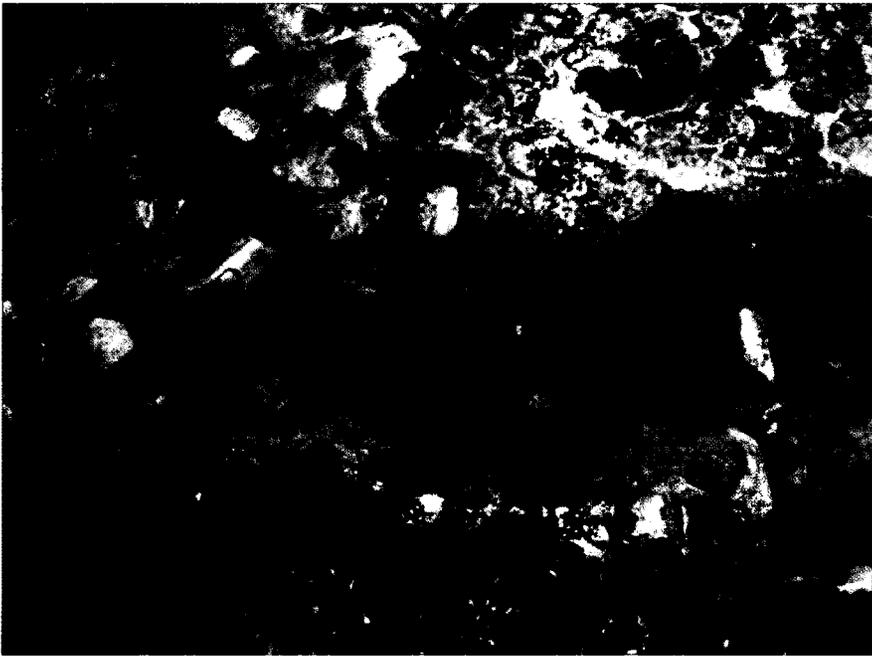
Muestra 1	Qda. Blanca
pH	4,03
CE	15,51 mS/cm ²
T°	14,34 °C
OD	7,06 mg/L (78,01%)

Muestra 2	Qda. Choja
pH	6,30
CE	2422 mS/cm ²
T°	14,7 °C
OD	7,02 mg/L (74,5%)

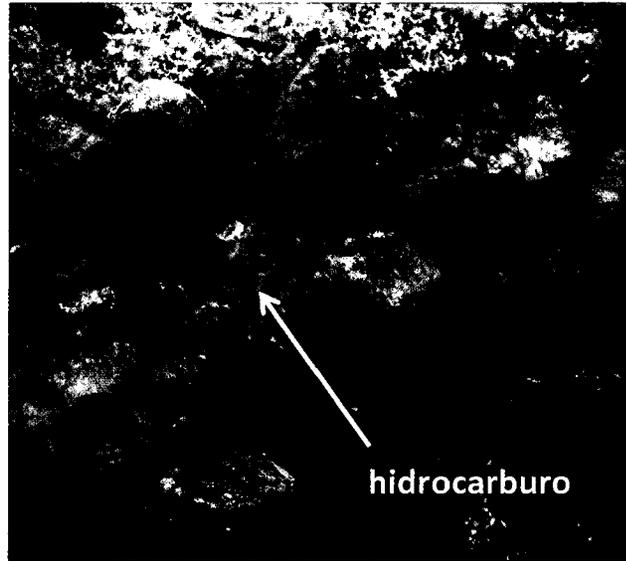
Muestra 3	Qda. Ramucho
pH	7,5
CE	1017 mS/cm ²
T°	12,99 °C
OD	7,66 mg/L (78%)

El muestreo arroja que el pH es ácido (4,0) en el sector de derrame (muestra 1) en contraste con la Qda. Ramucho, que no presenta contaminación, se visualiza un pH neutro (7,5), después de la confluencia el pH de la Qda. Choja presenta un pH levemente ácido (6,3).

Por otro lado, existe también una diferencia en la Conductividad Eléctrica (CE) presente en las muestras, donde en la Qda. Blanca presenta CE bajos (15,51 mS/cm²), mientras que la Qda. Ramucho presenta lecturas con valores mayores 1017 mS/cm² y la Qda. Choja aguas abajo presenta las mayores lecturas (2.422 mS/cm²).

<p>Nº 19</p>	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>“Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada...”</i> RCA Nº 110/2002. Considerando 4. <i>“Que el Titular del Proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión regional del Medio Ambiente de Tarapacá. La ocurrencia de impactos ambientales no previstos ... Asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos si corresponde.”</i></p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Aguas abajo comunidad 23 y de la confluencia de la Qda. Blanca y Ramucho, al inicio de Quebrada Choja, las rocas evidencian un color verde, color característico del sulfato de cobre causado por la depositación.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebrada Choja. (Punto 7).</p>					
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 36</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografías N° 36 Color verdoso en fondo y piedras del lecho en inicio de Quebrada Choja, cabe destacar que este colorido continúa aguas abajo por el lecho de la Quebrada.</p> <table border="1" data-bbox="1512 803 1984 876"> <thead> <tr> <th>Fotografía</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36</td> <td>7.668.456</td> <td>512.924</td> </tr> </tbody> </table>	Fotografía	Norte	Este	36	7.668.456	512.924
Fotografía	Norte	Este						
36	7.668.456	512.924						

Nº 20	Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>“Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada...”</i>	Hecho(s) Constatado(s): Aguas abajo comunidad 23 y de la confluencia de la Qda. Blanca y Ramucho, 70 metros aguas abajo del nacimiento de la Quebrada Choja, se constató depositación de hidrocarburos en las orillas del cauce.	Nombre del Sector: Quebrada Choja, sector 3 cascadas. (Punto 8).
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 37 y 38			Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 37 y 38. Restos de hidrocarburos en las orillas del cauce en Quebrada Choja.



Fotografía	Norte	Este
37	7.668.456	512.924
38	7.668.454	512.909

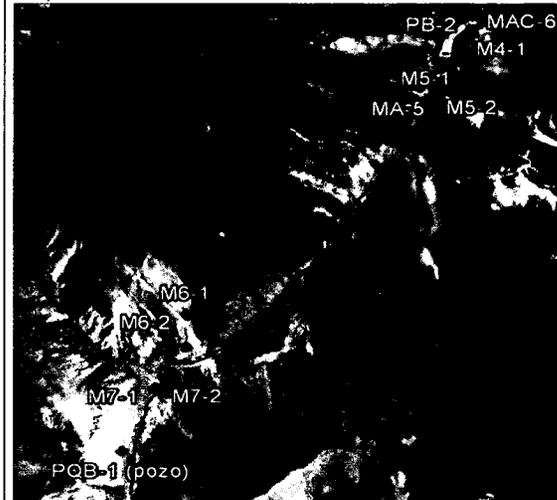
<p>Nº 21</p>	<p>Exigencia: RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>“Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada...”</i>. RCA Nº 110/2002. Considerando 4. <i>“Que el Titular del Proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión regional del Medio Ambiente de Tarapacá. La ocurrencia de impactos ambientales no previstos ... Asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos si corresponde.”</i></p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Qda. Blanca, Ramucho y Maní. Afección aguas superficiales y subterráneas. Se utilizaron como testigo de la condición natural del acuífero los monitoreos efectuados entre agosto y diciembre del 2000, donde en tres de ellos aguas debajo del Botadero Norte de Ripios de Lixiviación (esquema 1), en dicho contexto los valores de cobre (Cu) no superaron los 0,1 mg/l (Recopilación de Datos Referidos a: Botadero Norte de Ripios de Lixiviación, CMQB 2000).</p> <p>Durante la operación del muro interceptor (esquema 1, gráfico 1), entre los años 2001 y 2010, los pozos de monitoreos citados presentaron un brusco incremento en la concentración de metales, tales como aluminio (Al), zinc (Zn), hierro (Fe) y cobre (Cu), entre otros, evidenciando que las concentraciones registradas en la actualidad no se condicen con las condiciones naturales del sistema.</p> <p>El seguimiento más próximo considerando los últimos 6 meses del 2012, los pozos de monitoreo ubicados aguas abajo del muro interceptor (esquema 2), mantienen las altas concentraciones (gráfico 2) de los metales pesados, y en especial el comportamiento del cobre (Cu), con mediciones que superan los 1.000 mg/l, condición que supera 10.000 veces más que las concentraciones registradas en las primeras mediciones del año 2000.</p> <p>Para el monitoreo superficial para el cobre (Cu) se utilizaron los valores referenciales de los puntos P-3 y PQB-1 (gráfico 3), los cuales alcanzaron valores de 800 mg/l y 500 mg/l respectivamente. Ahora, para contrastar dichos valores con las normas que regulan los umbrales máximo permitidos para el desarrollo de ecosistemas, según la Oficina de Normas de Calidad Medioambiental de Canadá, establece una concentración de 0,002 mg/l, y por su parte, la EPA establece un límite máximo para la protección de vida acuática en una concentración de 0,009 mg/l, y para Chile, la Norma Chilena N°409 de agua potable para el consumo humano, establece un límite máximo de 2 mg/l de cobre (Cu).</p> <p>Todo lo anterior indicaría la existencia de infiltraciones producidas en el sector del Dump Leach, las que no estarían siendo interceptadas en su totalidad por el muro interceptor, ni por la barrera hidráulica considerada para tales efectos. Por otro lado, no se dispone de los resultados de monitoreo de muestreos de agua correspondientes a la contingencia de derrames de hidrocarburos, este análisis se llevará a cabo una vez recibida la información por parte de Teck, el que será adjuntado con posterioridad, de manera de verificar de posibles efectos negativos por causa directa del derrame en la calidad de aguas superficiales y subterráneas.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebrada Blanca, Ramucho y Choja. (Punto 7).</p>
---------------------	--	--	--

Actividades de inspección realizadas:

Esquema N°1



Esquema N°2



Descripción Medio de Prueba:

Esquema N°1: ubicación puntos de muestreo analizados.

Esquema N°2: Ubicación pozos monitoreados año 2012.

Gráfico N°2

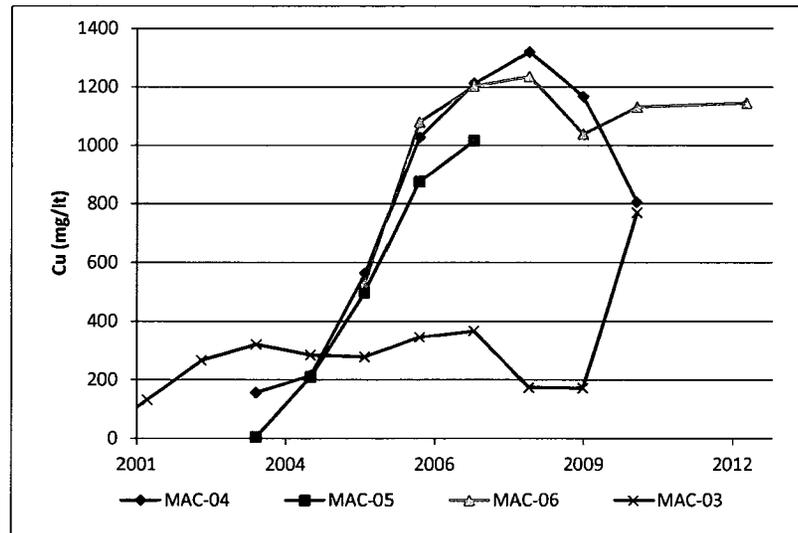


Gráfico N°2: Evolución concentración de cobre en pozos ubicados aguas debajo de muro interceptor, para el período 2001-2012, se observa el incremento en las concentraciones de cobre registrado principalmente entre los años 2004 y 2005 (Fuente: elaboración SMA).

112

Gráfico N°3

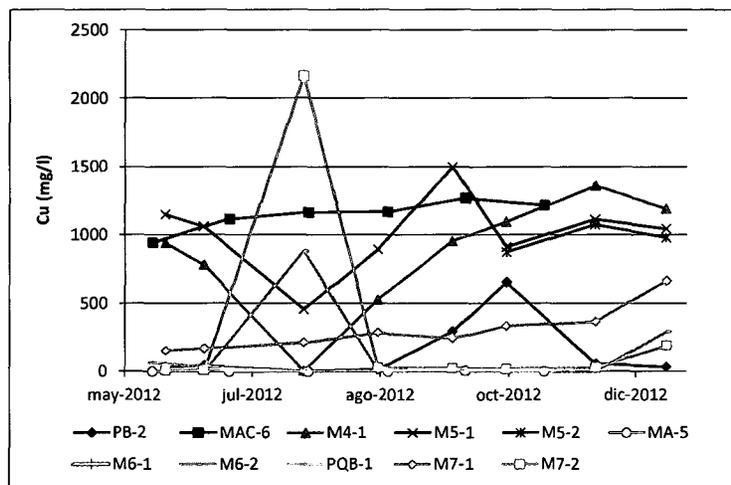

Descripción Medio de Prueba:

Gráfico N°3: Concentración de cobre en pozos de monitoreo ubicados aguas abajo del sector de Dump Leach, año 2012. Se constata que concentraciones superan los 1000 mg/l en pozos ubicados en las cercanías del muro interceptor MAC-6, M5-1 y M5-2, las que van disminuyendo hacia aguas abajo (Fuente: elaboración SMA).

Gráfico N°4

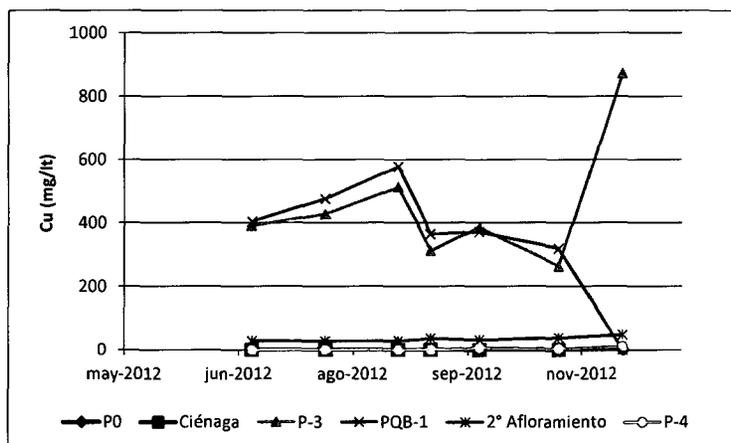
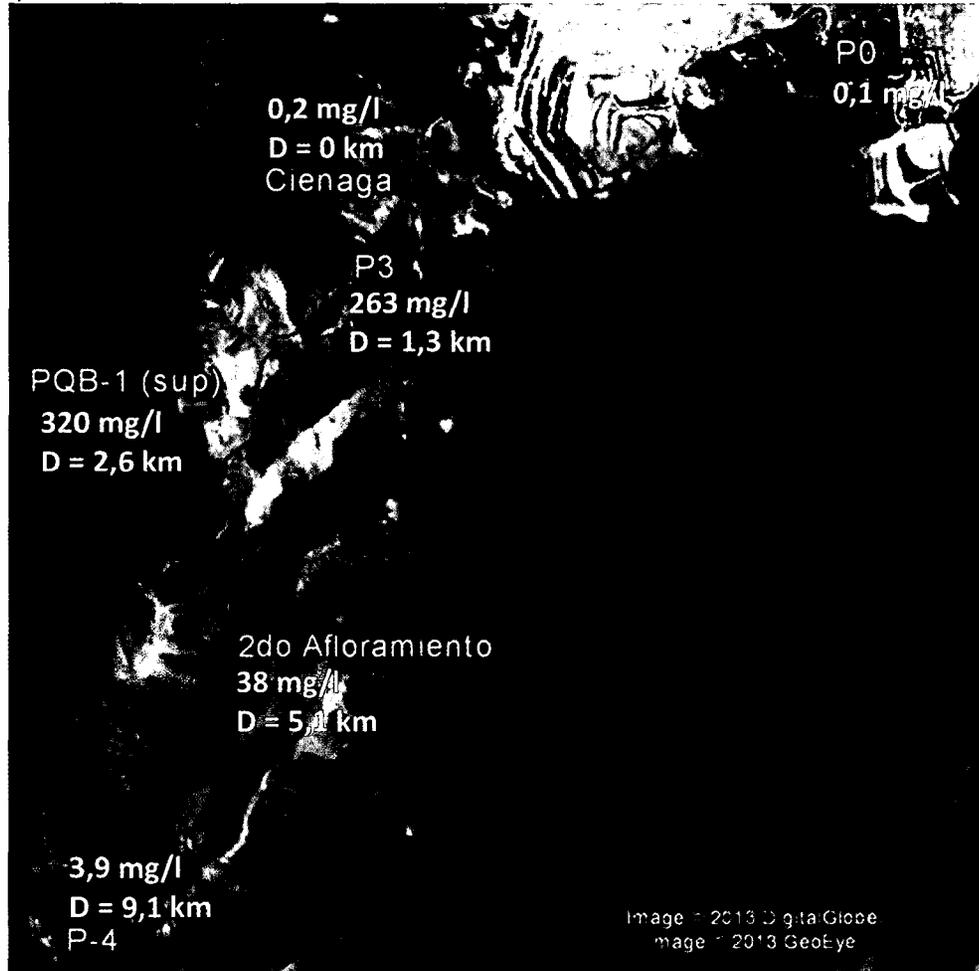


Gráfico N°4: Concentración de cobre en aguas superficiales aguas abajo del sector de Dump Leach, año 2012. Se constata que concentraciones superan los 800 mg/l en sector de muestreo P-3 (Fuente: elaboración SMA).

Esquema N°3

**Descripción Medio de Prueba:**

Esquema N°3: Concentración de cobre en puntos de monitoreo de aguas superficiales, para noviembre de 2012. Se indica la distancia aproximada con respecto al muro interceptor de filtraciones desde el Dump Leach

Punto P0 corresponde a PTAS de QB, considerando flujo ya tratado.

Cienaga, corresponde a sector de descarga de PTAS en Quebrada Blanca. Al momento de la inspección no existe escurrimiento natural en dicho sector, por lo que muestra sería representativa del flujo proveniente de la PTAS.

P3 ubicado inmediatamente aguas abajo de bofedal identificado como comunidad 23 (1,3 km aguas debajo de muro interceptor). El bofedal corresponde a un sector de afloramiento de flujos subsuperficiales, por lo que la muestra sería representativa de la mezcla entre los flujos naturales del sector y las descargas de la PTAS.

PQB1 punto ubicado a 2,6 km de muro, presenta las mayores concentraciones de cobre.

2do afloramiento, se ubica a 5 km aprox de muro interceptor, presenta concentraciones de cobre que bordean los 40 mg/l.

P-4, ubicado a 4 km del punto anterior, presenta concentraciones de cobre inferiores al punto anterior, probablemente influenciado por los aportes provenientes de la quebrada de Ramucho.

6. OTROS HECHOS

Se Puede indicar con respecto a los documentos entregados que de la totalidad de 5 antecedentes solicitados, uno (1) de los antecedentes no fue entregado en el plazo asignado, el cual se refiere a los "Resultados de monitoreos de calidad de agua realizados por la contingencia" (Anexo 6). Al momento que sea aportado, como parte de las medidas provisionales encomendadas, el consolidado que debe confeccionar el titular como parte de su cumplimiento para subsanar dicha contingencia, se podrá realizar un análisis en contraste a los monitoreos históricos que son una medida referencial testigo.

100

7. CONCLUSIONES

La actividad de fiscalización ambiental realizada en el marco de constatar autodenuncia presentada ante esta Superintendencia con fecha 07/01/2013 por Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A., consideró la verificación de las RCA 59/1998; 86/1999; 110/2002; y 77/2006 todas de la COREMA Región de Tarapacá y sus procesos de evaluación en el marco de las Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas; Afectación de suelo; Pérdida/Alteración de flora y vegetación; Pérdida/Alteración de fauna; y Afectación de aguas superficiales y subterráneas. En cuanto a las conformidades, se identificaron un total de 12, las que corresponden a:

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
2	Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas	Punto 3.2 "...alerta en forma inmediata a la Brigada de Emergencia, informará por radio a Prevención de Riesgos y Medio Ambiente..." Anexo 5. Otras Consideraciones, DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua" y considerando número 8, RCA N° 77/2006. "Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la I Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos..."	Se reconoció que existieron alertas previas, a la fecha indicada en la autodenuncia, asociadas a fugas de petróleo en el sistema. Esto se pudo constatar mediante libro de novedades de los meses octubre y noviembre del 2012, donde se dejó constancia de incidentes previos. Lo anterior, reafirma lo indicado y asociado a la oportunidad de la toma de medidas de contención del derrame por parte de Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. Según el Considerado numeral 8, de dicha resolución, el titular debió haber informado inmediatamente a la autoridad ambiental de impactos no previstos.
5	Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas	Punto 4.3. "La sustancia derramada se recuperará por medio material adecuado al tipo de sustancia." Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA N° 77/2006.	Se constató que no se utiliza medio material adecuado, puesto que derivado de las labores de remoción de petróleo se está realizando una remoción de especies vegetales en el sector intervenido.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
6	Medidas de Contingencias ante Derrames Sustancias Peligrosas	Punto 4.3. <i>"...La sustancia derramada se recuperará por medio material adecuado al tipo de sustancia... El material recuperado previa neutralización deberá disponerse en un lugar apropiado. Donde no produzca contaminación adicional"</i> Anexo 5. Otras Consideraciones. DIA "Utilización de filtrados de petróleo en calentador de agua". RCA N° 77/2006.	En relación al material contaminado y removido de las piscinas de contención, se reconoció que este no había sido dispuesto en un lugar apropiado, y acondicionado para dichos efectos. Por lo anterior los riesgos asociados al transporte de dichos materiales, al momento de la inspección, no se habían reducido, ya que el material estaba solo cubierto con un plástico.
8	Afectación de suelo	RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>"...Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor."</i>	Ellenberg (1978) ² , señala que existen tres tipos de vegetación; "vegetación zonal", definida por las condiciones climáticas, "vegetación extrazonal", en respuesta a las condiciones topoclimáticas locales (pendiente/exposición); y finalmente "vegetación azonal", característica de condiciones edáficas e hídricas especiales. En relación con lo anterior, el sitio en el cual se verificó el derrame corresponde a vegetación azonal (i.e. vegas y bofedales). Al momento de la inspección se reconoce que existe afectación del recurso suelo, tanto por contaminación directa, como por remoción del frente de dispersión del derrame asociado a la condición natural de las aguas de la Quebrada Blanca.

² Ellenberg, H. (1978) Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart (in German).

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
9-10	Afectación de suelo	RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. : <i>"...Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor."</i>	<p>Se constata una afectación por hidrocarburo de dos estratos de suelo con diferencias en la profundidad en los perfiles medidos en la Inspección Ambiental.</p> <p>Un primer estrato superficial en relación directa con la afectación por hidrocarburo del evento autodenunciado por el titular.</p> <p>Mientras se pudo constatar un segundo estrato más profundo, que hace suponer la existencia de eventos anteriores al autodenunciado, de los que no se tiene registro de declaración por parte del titular, y que posteriormente pudieron ser cubiertos ya sea por sedimentación natural o acción humana.</p>
11	Afectación de suelo	RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. : <i>"...Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada, extendiendo una tubería (PVC o similar) desde la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, hasta un punto de la Quebrada Blanca ubicado aguas abajo del muro interceptor."</i>	En relación a las actividades de inspección ambiental se constató que la afectación del recurso suelo alcanzó una magnitud en términos lineales de al menos 37 km. de longitud.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
12	Pérdida/Alteración de flora y vegetación.	RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: <i>"Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada..."</i> .	Se constató que producto del derrame de hidrocarburos, se originó un deterioro de las formaciones vegetacionales azonales presentes en el área. De acuerdo a Ellenberg (1978), la vegetación azonal se define como aquella que presenta características edáficas e hídricas especiales, que difieren del entorno en el cual se encuentran insertas. En el caso de las quebradas afectadas por el suceso en cuestión, la vegetación azonal corresponde a vegas y bofedales. Según Faúndez & Escobar (2007) ³ , estos últimos, corresponden a los sistemas de mayor productividad en las áreas en las cuales se ubican, no obstante su menor superficie, constituyéndose en elementos funcionales de alta significación para los ecosistemas relacionados.
14	Pérdida/Alteración de Fauna	RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>"Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada..."</i>	El objetivo de la medida compensatoria antes citada, que consiste en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, es vulnerado por el derrame de hidrocarburos, toda vez que se constató contaminación del área, remoción de especies vegetales, mortalidad de aves, desaparición de anfibios y modificación de hábitats.

³ Faúndez, L. & M. Escobar (2007) Estudio de los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos del Altiplano. Informe Final. Biota Gestión y Consultorías Ambientales Ltda. Por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG. 47 páginas.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
15-16	Pérdida/Alteración de Fauna	RCA N° 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>"Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada..."</i>	<p>Específicamente, en relación con la fauna silvestre, se constata que, respecto a los anfibios, en las quebradas Blanca y Choja, ambas afectadas por el derrame de hidrocarburos, no existe presencia de este grupo, mientras que en la quebrada Ramucho, sin afectación por descargas de hidrocarburos, se observa la especie <i>Rhinella spinulosus</i>.</p> <p>Respecto a las aves, en el sector de la Quebrada Choja se observan 4 individuos muertos a un costado del lecho del río, los que corresponden a 3 individuos de <i>Metropelia sp.</i> y un individuo de <i>Elaenia albiceps</i>, teniendo este último restos de petróleo en la zona ventral y alas de su cuerpo. Las aves observadas en el sector afectado corresponden a <i>Sicalis uropygialis</i>, <i>Pygochiledon cyanoleuca</i>, <i>Elaenia albiceps</i>, <i>Metriopelia sp.</i>, <i>Troglodytes musculus</i>, <i>Zonotrichia capensis</i>, <i>Leptasthenura aegithaloides</i> y <i>Buteo polyosoma</i>.</p> <p>Con relación a mamíferos se observó vizcachas y se registró rastros indirectos de zorros (<i>Lycalopex sp.</i>), guanaco (<i>Lama guanicoe</i>), vicuña (<i>Vicugna vicugna</i>), puma (<i>Felis concolor</i>), y roedores principalmente del género <i>Phyllotis</i>.</p> <p>Finalmente, respecto a los reptiles, se observó principalmente corredores del género <i>Microlophus</i>.</p>

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
17	Afectación de agua	RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: <i>"...cuyo caudal medio de 1,2 l/s será interceptado por el muro. De esta forma la Quebrada Blanca dispondrá de un caudal mayor que el actual (se estima que el caudal de carga podría alcanzar un máximo de 7 l/s, es decir habrían 5 ó 6 l/s adicionales.)"</i>	Se constató que debido al derrame no se ha llevado a cabo el cumplimiento de la obligación de implementar la recarga hídrica artificial a la quebrada Blanca. A la fecha de la inspección realizada se estima un volumen de agua que no ha sido descargado hacia la comunidad 23 superior a los 5.500 m ³ , alterando el equilibrio hídrico de funcionamiento de los bofedales ubicados aguas abajo del punto de descarga de la PTAS, en especial de la comunidad 23, cuyo único aporte superficial corresponde a la descarga interrumpida.
19-21	Afectación de agua	RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3. <i>"Otra medida compensatoria consistirá en potenciar la vegetación azonal existente en la Quebrada Blanca, Aguas abajo del muro interceptor, en particular el bofedal correspondiente a la comunidad 23. Para ello Cia. Minera Quebrada Blanca propone efectuar una recarga hídrica artificial de la quebrada..."</i> RCA Nº 59/1998. Considerando 4.2.2 y 4.2.3: <i>"...cuyo caudal medio de 1,2 l/s será interceptado por el muro. De esta forma la Quebrada Blanca dispondrá de un caudal mayor que el actual (se estima que el caudal de carga podría alcanzar un máximo de 7 l/s, es decir habrían 5 ó 6 l/s adicionales.)"</i>	El análisis de los monitoreos efectuados durante el segundo semestre del 2012 permite reconocer altas concentraciones de metales, en especial de cobre. Al comparar dichos resultados con mediciones efectuadas en los mismos pozos durante el 2007 y en el sector entre los años 2008 y 2010 se observa que las concentraciones de cobre y cloruros, aluminio y otros metales, además de la conductividad han aumentado considerablemente en el último decenio, indicando la posible afección de las aguas subterráneas con motivo de infiltraciones ricas en mineral producidas en el sector del Dump Leach. La situación anterior fue reconocida anteriormente durante visita inspectiva efectuada por la autoridad ambiental en noviembre de 2007. Esta situación no prevista en la evaluación ambiental de los proyectos fiscalizados, podría tener directa relación con la los hechos indicados en el n°15, en relación a la ausencia de anfibios.

8. ANEXOS

A continuación se presenta los registros asociados a las actividades de fiscalización:

Anexo 1 Acta de Inspección Ambiental 10/01/2013

Anexo 2 Acta de Inspección Ambiental 16/01/2013

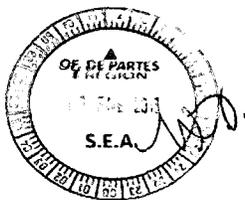
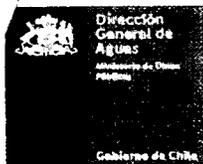
Anexo 3 Registro Fotográfico Adicional

Anexo 4 Ord. N° 19/2013 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá

Anexo 5 Ord. N° 27/2013 de la Corporación Nacional Forestal Región de Tarapacá.

Anexo 6 Antecedentes reportados por el titular

8.1. Anexo 1 Acta de Inspección Ambiental 10/01/2013



ORD. : N° **13**
ANT. : Su Ord. N° 116 de fecha 08/01/2013
MAT. : Envía acta original levantada en terreno en Faena Minera Quebrada Blanca.
INCL. : Acta de Inspección Ambiental.

Iquique, **11 ENE 2013**

DE: DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS, REGIÓN DE TARAPACÁ

A : JUAN IGNACIO OCHAGAVÍA ECHEVERRÍA
 FISCALIZADOR REGIÓN DE TARAPACÁ
 DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
 SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Por medio de la presente adjunto Acta de Inspección Ambiental original levantada en terreno el día 10 de enero de 2013 producto de la inspección ambiental realizada por la denuncia de la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. indicada en el documento del ANT..

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

JAVIER VIDAL REYES
 Ingeniero Agrónomo
 DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS
 REGIÓN DE TARAPACÁ

JVV/JSC/jsc
DISTRIBUCIÓN:
 - Destinatario
 - Of. Partes
 - Archivo Unidad
 Proceso MOP N° 6440624



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 1 DE 2

ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 10/01/2013
1.2 Hora de inicio: 12:20
1.3 Hora de término: 18:15

1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Minería Quebrada Blanca
1.5 Fazo de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación

1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Región de Tarapacá, comuna de Pica, provincia del Tamarugal, sector Quebrada Blanca

1.7 Titular de las actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Compañía Minera Teck Quebrada Blanca SA
RUT o RUN: 96.567.040-8
Teléfono: 057-528215
Domicilio: Esmeralda n° 340, piso 10, Iquique
Email: alvaro.diaz@teck.com

1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Alvaro Díaz Vega
RUT o RUN: 7.778.483-7
Teléfono: 057-528215
Domicilio: Esmeralda n° 340, piso 10, Iquique
Email: alvaro.diaz@teck.com

1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección:
Hernán Rodríguez Castillo
RUT o RUN: 10.130.954-1
Teléfono: 057-528650
Domicilio: Esmeralda n° 340, piso 10, Iquique
Email: hernan.rodriguez@teck.com

1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI NO

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

2.1 Programado: 2.2 No programado: Motivo: Denuncia Oficio: Otro:

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Avenida Libertador Bonaerense 1100, Santiago



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 2 DE 8

INSPECCIÓN ESPECÍFICA O TIPO DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

Inspección ambiental de la contingencia detectada por la compañía minera Teck Quebrada Blanca SA, correspondiente a la fuga de, aproximadamente, 1200 litros de petróleo bunker, desde los estonques del calentador de refino. El producto alcanzó la planta de tratamiento de aguas servidas, cuyo efluente es descargado en la Quebrada Blanca y Choja, hasta donde escurrió el petróleo antes mencionado.

Se planificó la visita comenzando en la Planta de refino, luego las PTAS y finalizando, en el descargo hacia la Quebrada Blanca y Choja.

LISTADO DE RESOLUCIONES AMBIENTALES QUE REGULAN LA ACTIVIDAD INSPECCIONADA

- Resolución de Calificación ambiental n° 59/1998, Proyecto Botaderos Norte de ríos Luvivados
- Resolución de Calificación ambiental n° 86/1999, Proyecto Modificación del Botadero Norte de ríos Luvivados
- Resolución de Calificación Ambiental n° 110/2002, Proyecto Modificación Proyecto Dump Leach
- Resolución de Calificación Ambiental n° 7/2006, Proyecto Utilización de filtros de petróleo en calentador de agua

OPOSICIÓN AMBIENTAL

5.1 Existió Oposición al ingreso: En caso de haber oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección.

SI NO

5.2 En caso de requerir auxilio de la Fuerza Pública y no poder contactar con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA.

SI NO

(Solo SI)

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Avenida Providencia 119, Santiago, Chile



Superintendencia del Medio Ambiente
Calles de Chile

HOJA 3 DE 8

OPASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6. Actividades de Inspección realizadas (¿Incluye una lista de anexos?)

Inspección ocular:	<input checked="" type="checkbox"/>	Registro fotográfico:	<input checked="" type="checkbox"/>	Toma de muestras:	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (especificar):	
Mediciones:	<input checked="" type="checkbox"/>	Representación gráfica:		Entrevistas o encuestas:	<input checked="" type="checkbox"/>		

6.1 Existió modificación del orden de Inspección Ambiental: (En caso de ser afirmativa, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
6.2 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser afirmativa, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
6.3 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructuras, procesos, etc.) y documentos calificados: (En caso de ser afirmativa, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	SI		NO

7. OBSERVACIONES

Se modificó el orden de la inspección ambiental, debido al horario de Tronadura, por lo cual se visitaron el punto de descarga de la PTAS y los puestros de Blanca y Moní, finalizando con la visita a la PTAS y luego el calentador de RFNo.

No se solicitaron antecedentes y documentos



Sistema Nacional de Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 4 DE 8

EL SECTOR (CON SUZUBRO) Y QUEBRADAS DE ESTE SECTOR

En la descarga de la PTAS se constató la existencia de 4 piscinas, la de mayor diámetro, de 5m aproximado. Estas 4 cubiertas completamente con petróleo, proveniente de la descarga de la PTAS. Al momento de la inspección, no hubo descarga en este punto (de ningún tipo de soluciones).

Se constató la construcción, de aguas abajo de las piscinas, de 2 calicatas y un camino de acceso. Las calicatas tendrían como finalidad la contención de la descarga de petróleo.

Aguas abajo de las calicatas y hasta el payonal salino Quebrada Blanca, se encuentra el lecho seco de la antigua descarga de la PTAS, ~~se~~ evidencia la presencia de petróleo en todo el fondo de este lecho.

Desde el payonal salino Quebrada Blanca hasta el sector pirqueneros de Choya, se constató el escurrimiento permanente de los aguas superficiales de las quebradas. Cabe señalar que en el payonal salino de quebrada Blanca afloran los ejuos sistémicas del sector. Además, en toda la extensión de las quebradas, donde escurría agua, se constató la presencia y restos de petróleo.

El profesional del SAG verificó la evidencia de anfibios (*Rhinella spinulosus*) en diferentes estados, en Quebrada Ramucho; no encontrando anfibios en Quebrada Choya. Adicionalmente, se registra un total de 4 individuos de aves muertas en el lecho del río (3 *metropelia* sp. y 1 *elaenia* sp.).

Se evidencia restos de petróleo en vegetación, en sectores de acumulación de sedimentos, llegando hasta el sector de Braucadas (pirqueneros de Choya).



Superintendencia del Medio Ambiente
Calles 55 y 62 No. 1

HOJA 5 DE 8

ENCUENTROS CON LOS TALLERES Y GRUPOS DE INTERESADOS

Igualmente, se evidenciaron rastros indirectos de mamíferos mayores, tales como: guanacos, zorros, vizcachas y ungulados domésticos, tales como burros. En el sector de la PTAS se evidenció que ésta se encuentra operativa y que el descargo se realiza en la piscina Ciénaga. Además, se constata la limpieza de la PTAS, acumulando el petróleo en bins de 1m^3 , con un total de 4 de ellos, que no se encuentran en su máxima capacidad. Se observa que existen residuos de limpieza sin medidas de contención adecuadas, en la PTAS.

Finalmente, se visitó el sector de la planta SX-EW, donde se informó de la fuga en calentadores de electrolito en box a petróleo.

En este sector se constató que existe un reemplazo de los tuberías que habían presentado fallos, y la desconexión de los canalitos al sistema de recolección de aguas servidas. Además, se revisó el libro de "novedades de la semana" que indicaba que con fecha 17/10/12 se informó de filtraciones de petróleo en las tuberías de retorno. Esto fue informado nuevamente el 25/10/12 y el 14/11/12. El día 03/01/2013 se informó sobre la rotura de la tubería de retorno de petróleo, del área.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno Chile

HOJA 6 DE 8

B. HECHOS CONSISTENCIA DE VENTILACIÓN DEL S/L/IN/AB/15

Coordenadas (WGS84) en metros

- Descarga PTAS Norte 7.675.942 Este 517.599
- Pajonal Salino Quebrada Blanca Norte 7.674.429 Este 516.900
- Muestra Quebrada Chaja Norte 7.668.353 Este 513.859
- Muestra Quebrada Ramucho Norte 7.668.331 Este 513.896
- Piquinos Chaja (3 Cascadas) Norte 7.668.426 Este 512.927
- PTAS Norte 7.676.558 Este 521.106
- Calentador Refino Norte 7.677.458 Este 521.150

Muestras

- Sector Pajonal Salino Quebrada Blanca, parámetros in situ + 1 una muestra
- sector Ramucho, parámetros in-situ
- sector Quebrada Chaja, parámetros in-situ + 1 una muestra

Resultados

- Pajonal Salino Quebrada Blanca

$$pH = 4,03$$

$$CE = 15,51 \text{ mS/cm}^2$$

$$T^{\circ} = 14,34^{\circ}C$$

$$OD = 7,06 \text{ mg/L (78,1\%)}$$

- Ramucho

$$pH = 7,50$$

$$CE = 1014 \text{ mS/cm}^2$$

$$T^{\circ} = 12,99^{\circ}C$$

$$OD = 7,66 \text{ mg/L (78\%)}$$

- Quebrada Chaja

$$pH = 6,30$$

$$CE = 2422 \text{ mS/cm}^2$$

$$T^{\circ} = 14,70$$

$$OD = 7,02 \text{ mg/L (74,5\%)}$$



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

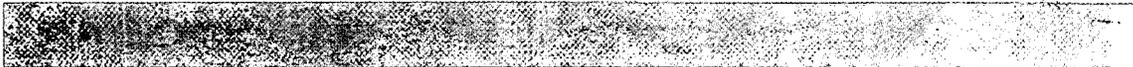
HOJA 7 DE 8

ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

Nº	Descripción
1	Copia del libro "novedades de la semana" del área SX-EW, calentador refino, de los últimos seis (6) meses
2	Resultados de monitoreos de calidad de agua realizados por la contingencia
3	La Dirección General de Aguas tomó muestras de aguas para su posible análisis en laboratorio.

HOJA SE CALIFICARON LOS DOCUMENTOS PENDIENTES

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
Juan Salas Contreras	DGA - MOP	
Vinko Malinarich Torrico	SAG	
Funny Torres Rojas	SERNAGEOMIN	



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 8 DE 8



Nombre (Nombre, Apellidos)	Organo	Email	Telefono	Firma
MARIA EUSA GONZALEZ BELNAR	TECK Q13	maria.gonzalez @ Teck.com	62093487 56277506	
RAUL MIRANDA	TECK DB			
CRISTIAN SOTO	TECK DB			
Hugo Mathuram	Teck QB	Hugo.Mathuram @ Teck.com	766 83753	



12.1 El Encargado o
Responsable de la Actividad,
Proyecto o Puente
Fiscalizada recepcionó
copia del Acto:

En caso de que el Acto no haya sido recepcionado, indique el motivo:

Ausencia del Encargado

Negacion de Recepcion

Constancia en caso de Negacion (e.d.f. de los antecedentes y el cronograma de evaluacion)

SI NO

8.2. Anexo 2 Acta de Inspección Ambiental 16/01/2013



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 1 DE 10

ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: <i>16/01/2013</i>		1.2 Hora de Inicio <i>11:00</i>	1.3 Hora de término <i>19:40</i>
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <i>Minera Quebrada Blanca</i>		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <i>Operación</i>	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <i>Región de Tarapacá, Comuna de Pica, Páramo del Tamarugal, Sudoeste Quebrada Blanca.</i>			
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <i>Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.</i>		Domicilio: <i>Esméralda N°340, piso 10 Iquique.</i>	
RUT o RUN: <i>96.567.040-8</i>	Teléfono: <i>057-528215</i>	Email: <i>Alvaro.diniz@teck.com</i>	
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <i>Alvaro Diniz Vega</i>		Domicilio: <i>Esméralda N°340, piso 10, Iquique</i>	
RUT o RUN: <i>7.779.483-7</i>	Teléfono: <i>057-528215</i>	Email: <i>alvaro.diniz@teck.com</i>	
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: <i>Ernasto Vasquez</i>		Domicilio: <i>Esméralda N°340, piso 10, Iquique</i>	
RUT o RUN: <i>8.930.987-5</i>	Teléfono: <i>057-528400</i>	Email: <i>ernasto.vasquez@teck.com</i>	
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental:		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

2.1 Programada: 2.2 No programada: Motivos Demanda:

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Miraflores 178, piso 7, Santiago | www.sma.gob.cl



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 2 DE 10

3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Inspección Ambiental con motivo de la contingencia detectada por Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A., correspondiente a la fuga de petróleo Bunker, sobre el sistema de calentador de rojino. El derrame sobre la PTAS cuyo frente se encuentra en la Quebrada Blanca, la cual se vio afectada por el derrame por el momento.
La inspección Ambiental contempla, visita a PTAS, tanques de almacenamiento (Corona), punto de descarga, Quebrada Blanca, Quebrada Mancha y Quebrada Coji.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

BCA N° 59/1998, proyecto "Botadero norte de ríos Lixivados"
BCA N° 86/1999, proyecto "Modificación del botadero norte de ríos Lixivados"
BCA N° 110/2002, proyecto "Modificación proyecto Dump Lanch"
BCA N° 7/2006, proyecto "Utilización de filtros de petróleo en calentador de agua"

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió oposición al ingreso:

SI _____ NO X

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección.

5.1 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el ingreso a la Actividad Fiscalizada:

SI _____ NO X

(solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la Fuerza Pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA.

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Miraflores 178, piso 7, Santiago | www.sma.gob.cl

SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 3 DE 10

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección ocular:	<input checked="" type="checkbox"/>	Registro fotográfico:	<input checked="" type="checkbox"/>	Toma de muestras:	<input type="checkbox"/>	Otras (especificar):	
Mediciones:	<input checked="" type="checkbox"/>	Representación gráfica:	<input type="checkbox"/>	Encuesta o Entrevistas:	<input checked="" type="checkbox"/>	Registro GPS, georreferenciad.	

6.1 Existió modificación del orden de Inspección Ambiental: (En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructuras, procesos, etc.) y documentos solicitados: (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

7. OBSERVACIONES

Por motivo de tiempo solo se pudo inspeccionar hasta 500 metros aguas abajo del nacimiento de la Quebrada de Chaja.
Se solicitó entrega de los últimos 6 meses del "Acta de medidas sanitarias", los cuales fueron entregados por el titular.

Al momento de la inspección Ambiental, la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca, ya se encontraba realizando labores de limpieza en la planta de tratamientos de aguas residuales, como también en el terreno pto. de descarga hacia la Quebrada Blanca, por lo cual no fue posible verificar la situación original causada por el derrame.

SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 4 DE 10

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

- Sector PTAS → PTAS no se encuentra en funcionamiento, de acuerdo a inspección visual y fotográfica de tubería de alimentación. La persona encargada de la PTAS, Ali Apablaza informó que los agua brudas están siendo enviadas directamente (sin tratamiento) a tanque de acumulación (Cimera), lo cual no pudo ser verificado visualmente. Al momento de la inspección, personal de CNRB, se encontraba realizando labores de limpieza y amoción de pétidos de agua estancada de PTAS, el cual estaba siendo cargado en un camión de Aljice. Se debatió alternativamente de pétidos en bins y bidones plásticos (registro fotográfico), la cobertura de comunicación sobre los distintos componentes de la PTAS se encuentran con restos de pétidos en su interior (registro fotográfico).

- Sector Cimera → No se debatió presencia de pétidos en cimera (insp. visual), no fue posible identificar punto de cambio de agua brudas hacia la Cimera. Cimera no cuenta con material de inactivización (registro fotos). De acuerdo a lo informado por el Superintendente de Medio Ambiente de Quebrada Blanca (Enrique Viqueo), el agua de la Cimera es utilizada para la riego en procesos productivos (riego de pitas).

SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 5 DE 10

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

- Sectos Punto de drenaje a Quebrada Blanca → se constata la presencia de 2 piscinas de sedimentación, la 1ª de ellas de aproximadamente $6 \times 3,5 \times 1,5$ metros y la 2ª piscina, ubicada 18 metros aguas abajo de la primera, de $4 \times 6 \times 1,5$ metros aproximadamente. En ambas piscinas se efectuaron trabajos de remoción de petróleo, pudiendo identificarse estos de manera solo en algunas piedras y sedimentos sólidos (registro fotográfico). ~~Entonces~~
- La piscina N° 1, se mantuvo cubierta inmediatamente aguas abajo de la tubería de drenaje. Se constata la existencia de 2 aliviaderos, los que fueron construidos por encima del drenaje. De acuerdo a información proporcionada por Fernando López, fueron diligenciados previamente y también fueron limpiados en forma previa a la inspección ambiental.
- Aliviadero N° 1 → se ubica a 10 metros de la 2ª piscina (aguas abajo), dimensiones $7 \times 1,8 \times 7,8$ metros aproximadamente.
- Aliviadero N° 2 → Se ubica 14 metros aguas abajo de aliviadero N° 1, dimensiones $6,5 \times 1,8 \times 6$ metros aproximadamente.
- Aliviaderos cubiertos se ubican en el eje de recorrimiento de Quebrada Blanca.
- Residuo removido en sector de piscinas y aliviaderos, mediante maquinaria pesada, aguas abajo de aliviaderos ~~removido~~ el drenaje de petróleo, este ~~residuo~~ siendo removido en forma manual, almacenado en bidones plásticos, por último el material de remoción por la maquinaria se almacenaron en terreno cubierto adyacente.
- A 38 metros del nacimiento de la Quebrada se constata la existencia de una batería de pozos (registro fotográfico)
- PB2
 - N11
 - N12
 - PB1
 - N13
- En todos ellos se monitorea la profundidad del nivel freático y fueron georreferenciados.

SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

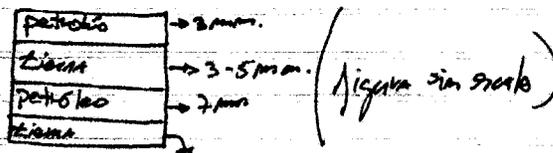
HOJA 6 DE 10

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

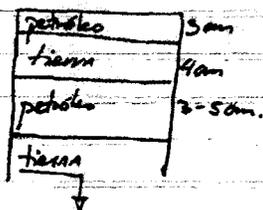
- Sector Orongo - Rijonal Salina Q. B. → Dentro del eje de ramamiento se constató existencia de pedregos residual en el sector de tronca del frente ramificado (registro fotográfico).

Hacia abajo abajo se observó una capa compacta del domo.
cuyo ~~espesor~~ espesor fue medido en 2 puntos (registro fotográfico).

En El primero de ellos medido en un tramo recto del cauce se obtuvo lo siguiente:



En el 2º de ellos, medidos en sector curvo del cauce, se obtuvo lo siguiente:



En este tramo se marcó una zona P15-1, permitiendo nivel pedregos, exponiendo.

En todo este tramo no se detecta ramamientos superficiales.

- Sector Rijonal → Se marcó una zona marcada a 7.3 metros del eje salina del ~~cauce~~ cauce, se levantó para medición (registro fotográfico).

Al inicio de Rijonal Salina se detectan los primeros afloramientos de roca y los quebrados (registro fotográfico), 32 metros más abajo se realiza monitoreo de pasadas in-situ.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 7 DE 10

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

- Continuación parcel salino → En esta zona en el lado del cauce se observa una menor distribución de petreles, pero se detectan impresuras en los bordes adyacentes al cauce. (registro fotográfico)
- Se observa vegetación con restos de petreles (registro fotográfico)
- Este parcel salino corresponde al bofedal "comunidad 23" informado en la BCA N° 59/1998

- Sector parcel salino - Quebrada Panuco → En términos generales el cauce se observa con menor presencia de petreles que en los tramos anteriores, pero aún se detectan restos del desmenu principalmente en los bordes del cauce y vegetación (registro fotográfico).
- Cauce presenta acumulamiento permanente entre Alrededor de 500 metros aguas arriba de la intersección con la quebrada Panuco. Caudal variable a flujos de caudal de 200 metros aguas arriba de dicha intersección.
- En esta sección se monitorizarán parcel:
 - N6-1
 - N6-2
 - N7-1

- Sector Panuco - Nacimiento Quebrada Chaja → Se realiza monitoreo in-situ de agua superficial en 3 puntos:

- 1- Quebrada Panuco, aguas arriba intersección Quebrada Blanca
 - 2- Quebrada Blanca, aguas arriba intersección Quebrada Panuco
 - 3- Nacimiento Quebrada Chaja
- parámetros y geoquímica

SMA

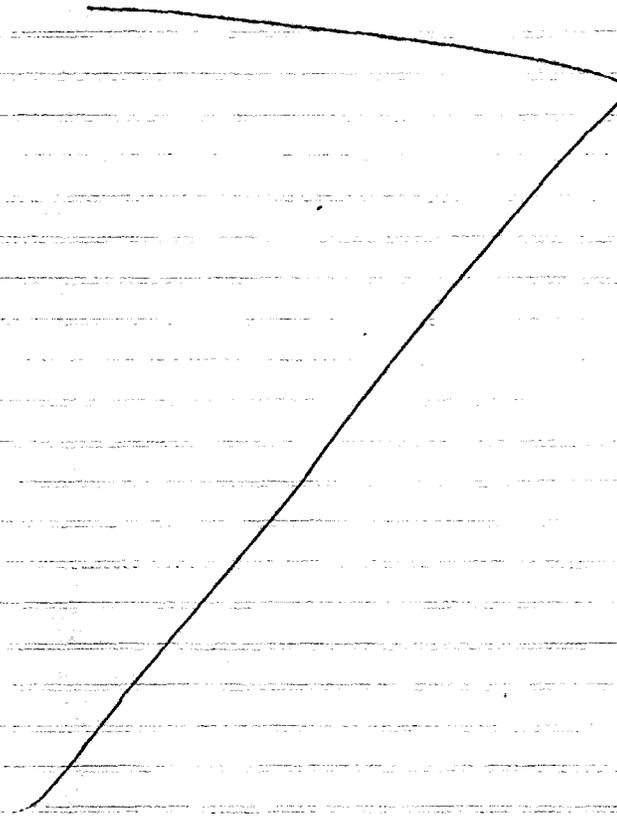
Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 8 DE 10

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

A partir del muestreo de Quebrada Coja, se han recolectado evidencias con color verde, color amarillento de sulfato de cobre (registro fotográfico).

- Sector inicio Quebrada Coja - 3 oradas → ~~30 minutos~~
Se inspecciona 70 metros por la quebrada de Coja, aguas abajo del punto informado por el titular en carta de auto-denuncia, donde se constató ~~pequeños~~ restos de petróleo en las orillas del arroyo.





Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 10 DE 10

11. OTROS ASISTENTES (Completar los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellido)	Órgano	Email	Teléfono	Firma
ERLESTO VÁSQUEZ L	TECK	ERLESTO.VASQUEZ@TECK.COM	(057) 528 100	
CAMILA FIGUEROA	TECK	CAMILA.FIGUEROA@TECK.COM	(057) 528 100	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Puesto Finalizada recepción copia del Acta:

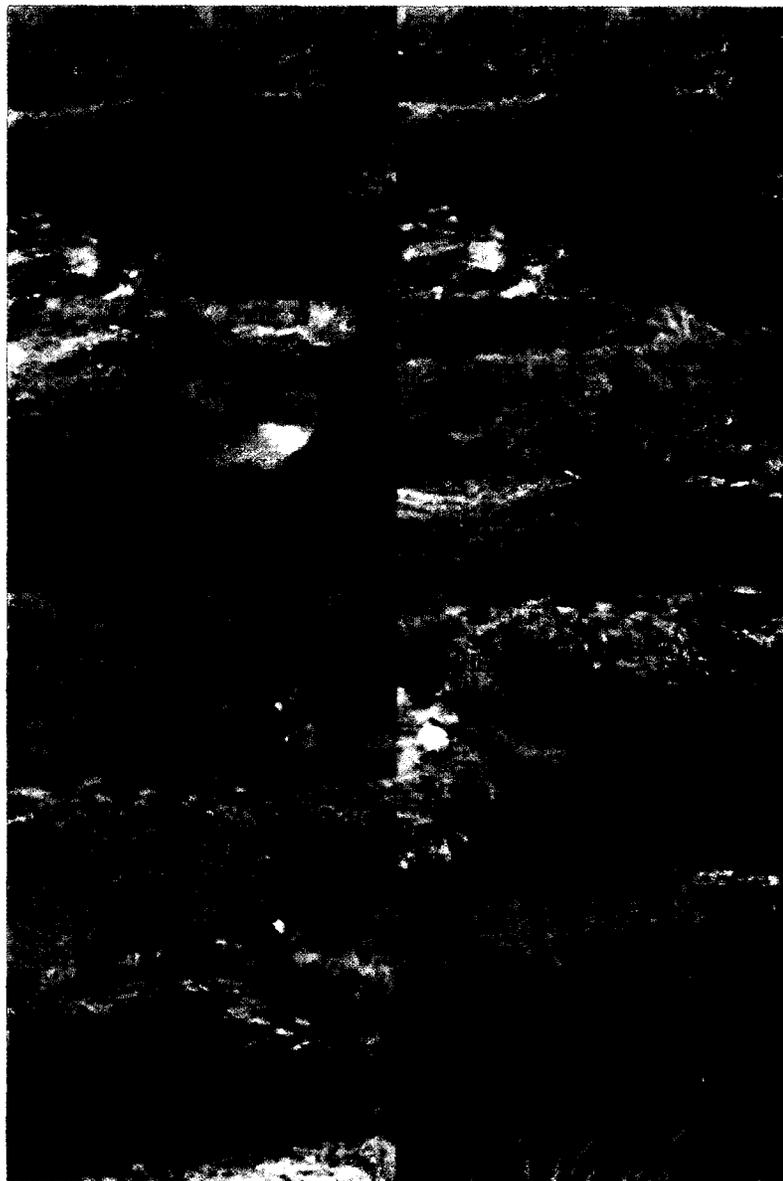
SI NO

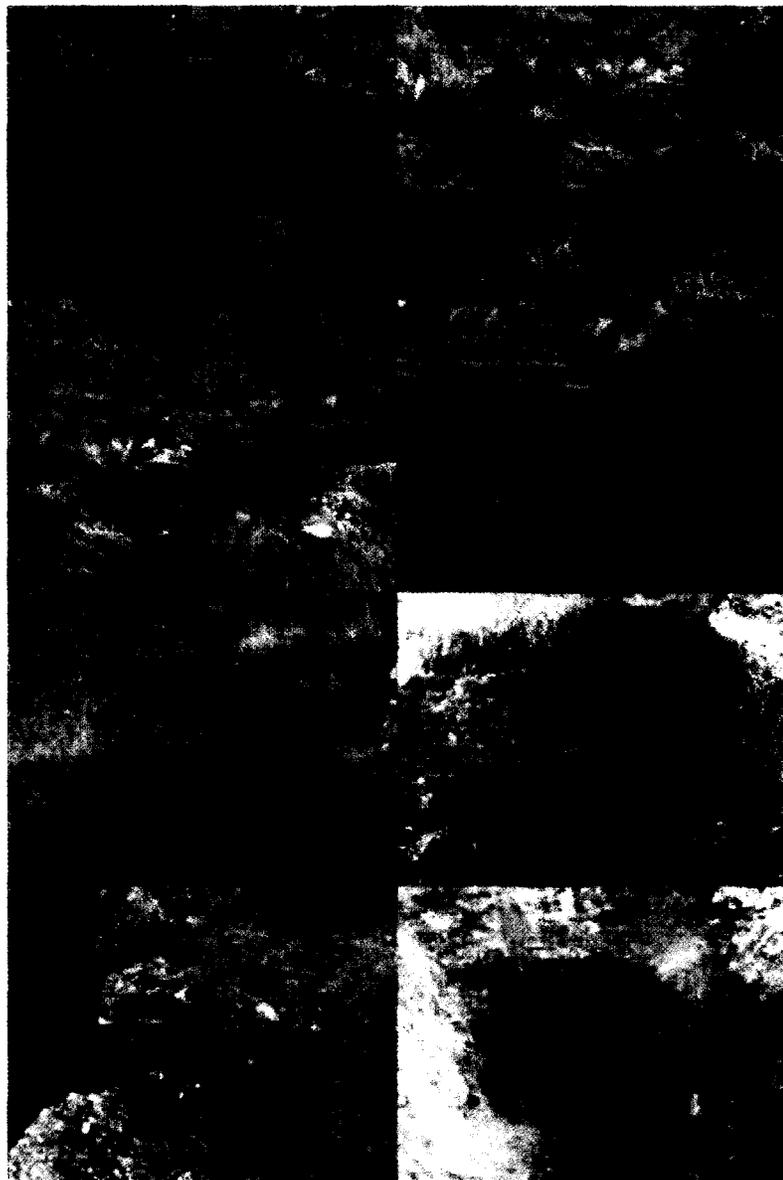
En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:
 Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____
 Constancia en caso de Negación (detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

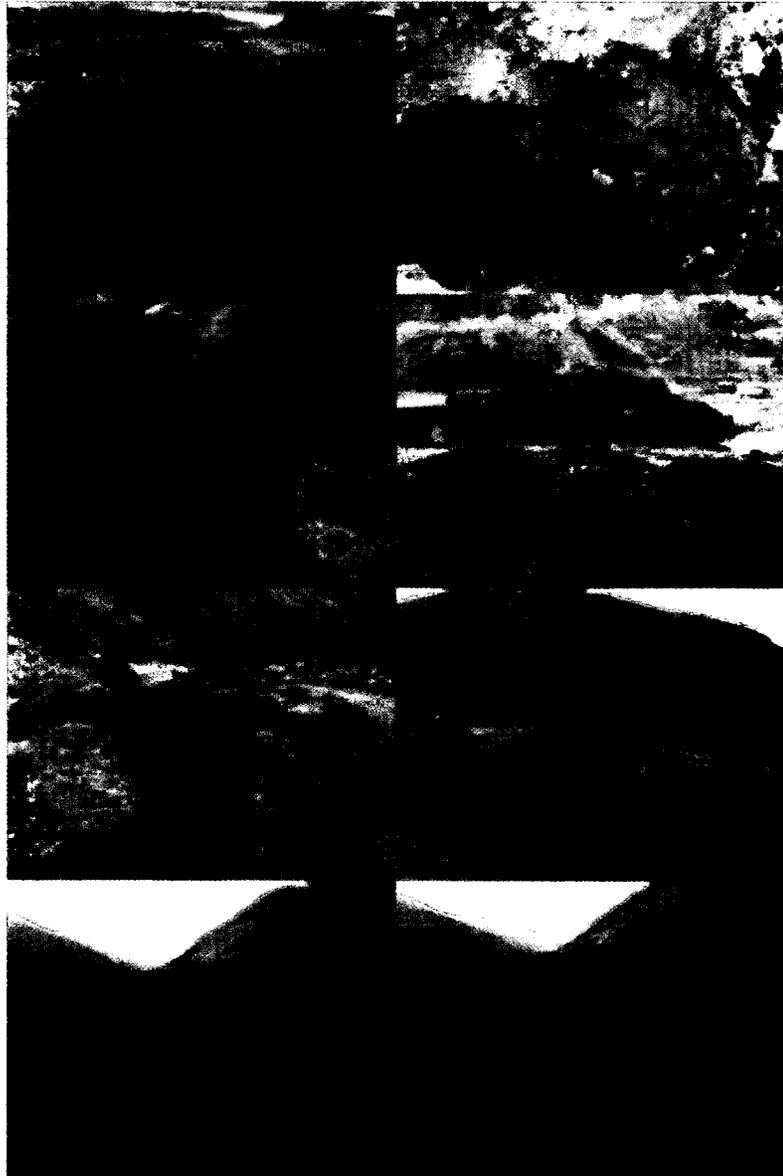
8.3. Anexo 3 Registro Fotográfico Adicional



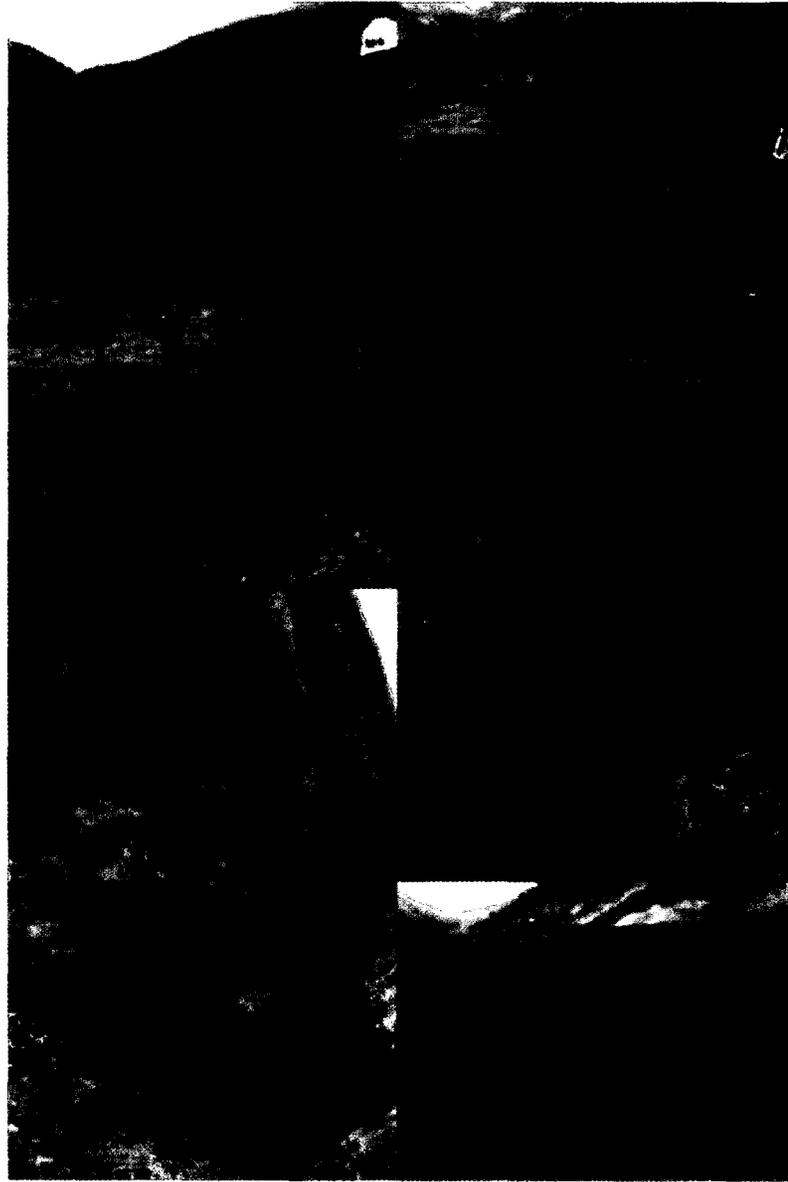


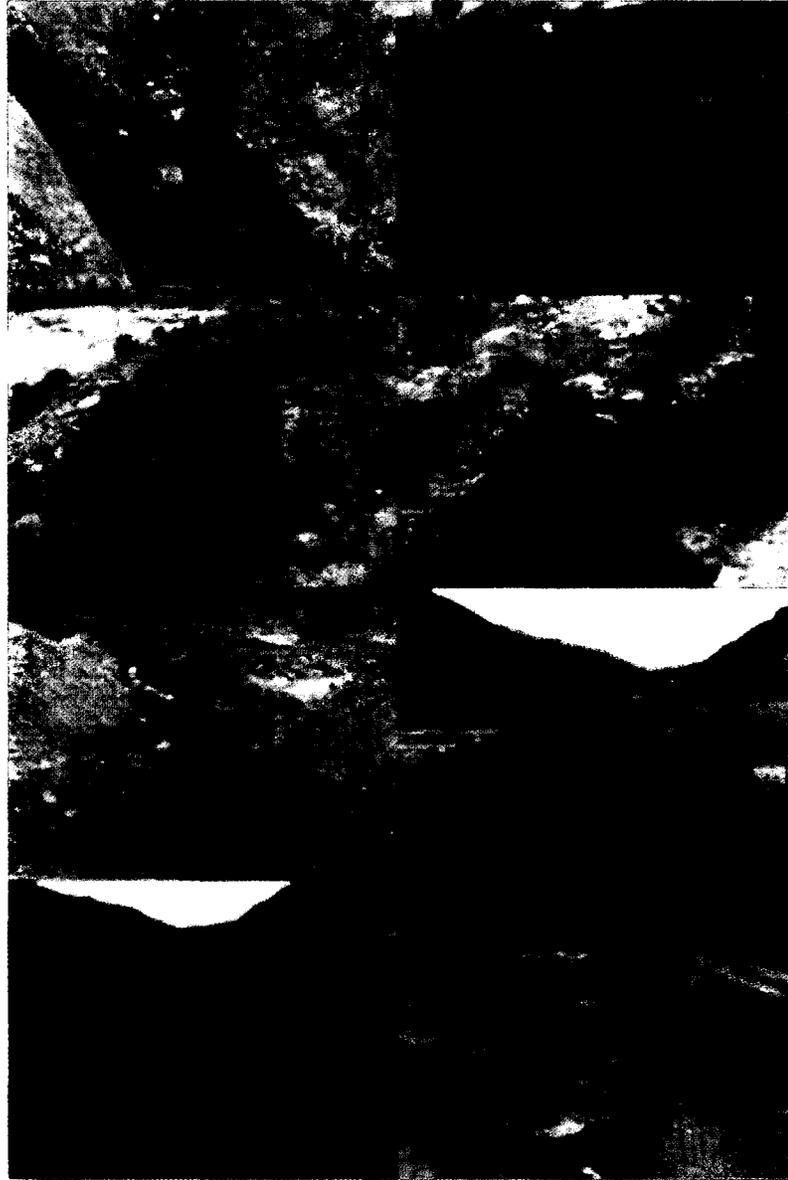






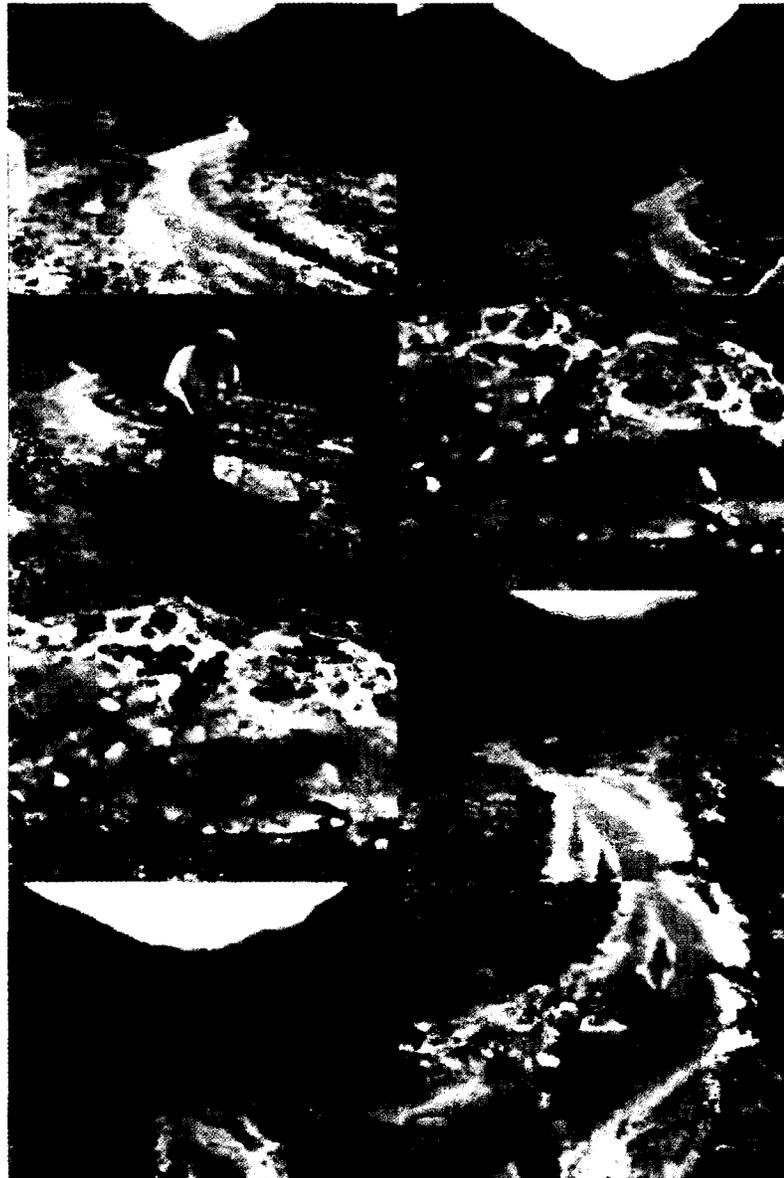






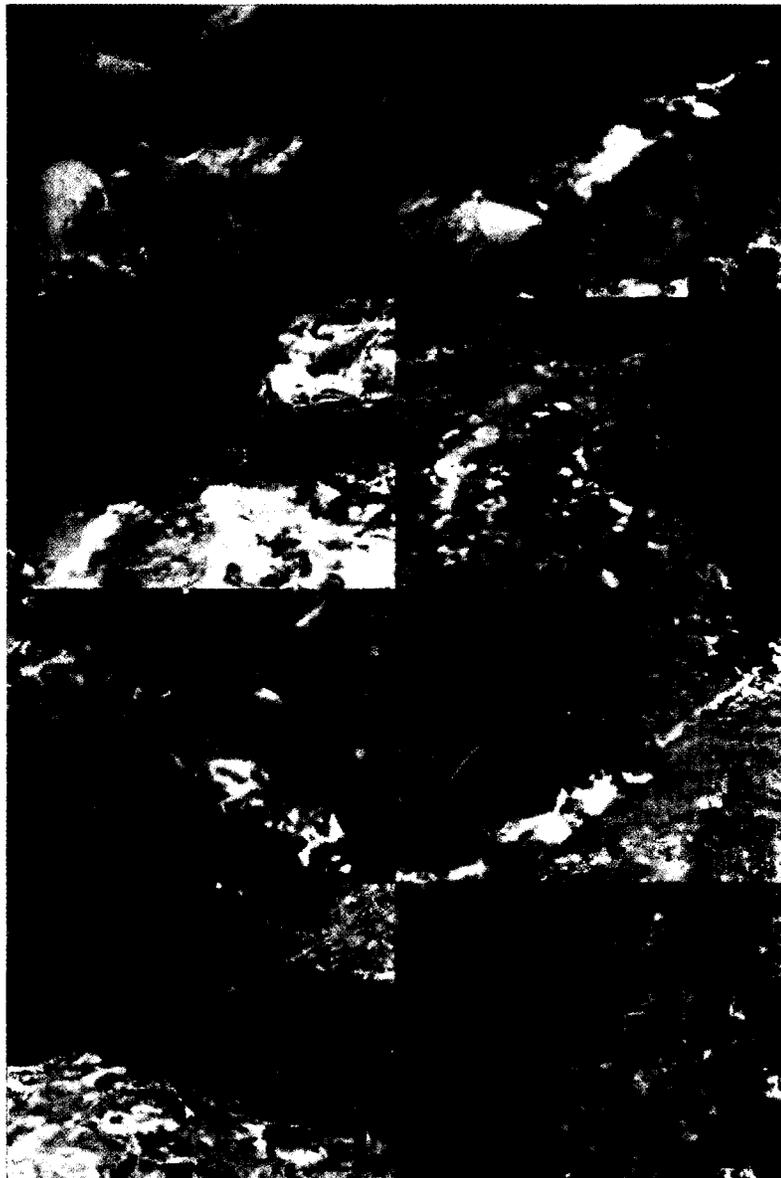


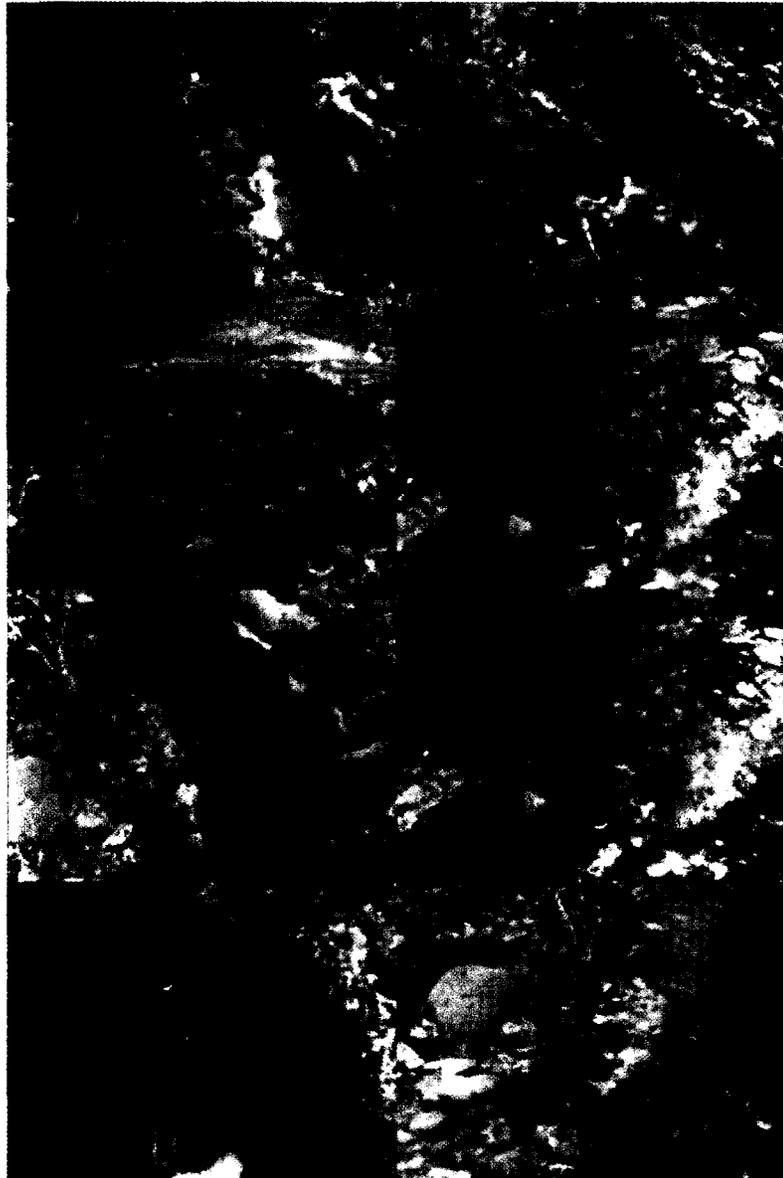






40

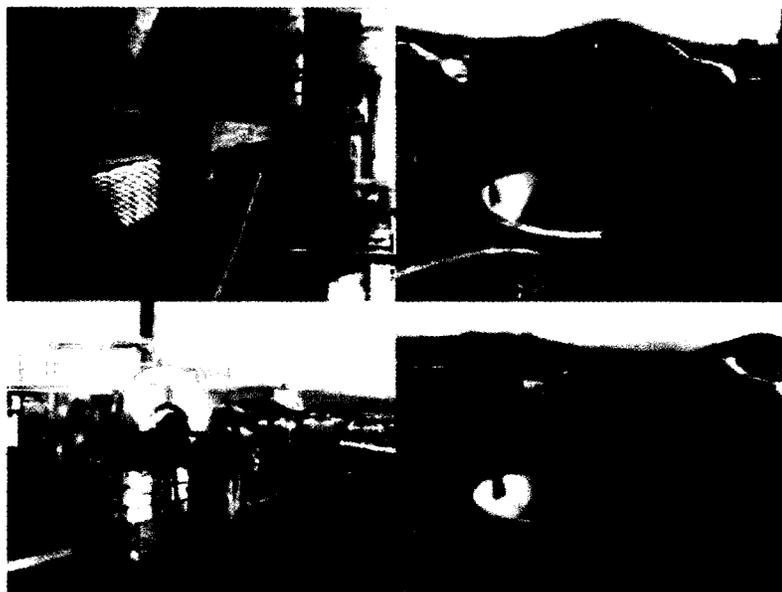












400

8.4. Anexo 3 Ord. N° 19/2013 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá



Dirección SAG Región de Tarapacá

ORD.: N° 19 / 2013

ANT.: Invitación a fiscalización mediante Ord. N° 116/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.

MAT.: Informe de visita inspectiva por contingencia Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A..

IQUIQUE, 15 de enero de 2013

724.

22 ENE 2013

OFICINA DE PARTES
SERVICIO AGRÍCOLO Y GANADERO

DE : DIRECTOR (S) SAG REGIÓN DE TARAPACÁ

A : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE TARAPACÁ

Junto con saludarlo y en atención a la visita inspectiva efectuada los días 10 y 11 de enero del presente mes en los sectores de Quebrada Blanca, Quebrada Choja y Quebrada Maní, debido a una contingencia de la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A., este Servicio informa lo siguiente:

El día Jueves 10 de enero se visitó el sector de la contingencia asociado a las instalaciones de los proyectos RCA 59/98 "Botadero Norte de Ripios de Lixiviación", RCA 086/99 "Modificación del Botadero Norte de Ripios Lixiviados", RCA 110/02 "Modificación Proyecto Dump Leach" y RCA 007/06 "Utilización de filtrados de petróleo en Calentador de Agua", todos ellos de la Compañía Minera Quebrada Blanca S.A. Esta visita fue coordinada por la Superintendencia del Medio Ambiente de la región, por tanto se cursaron las respectivas actas de inspección conforme lo estipula el artículo 19 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

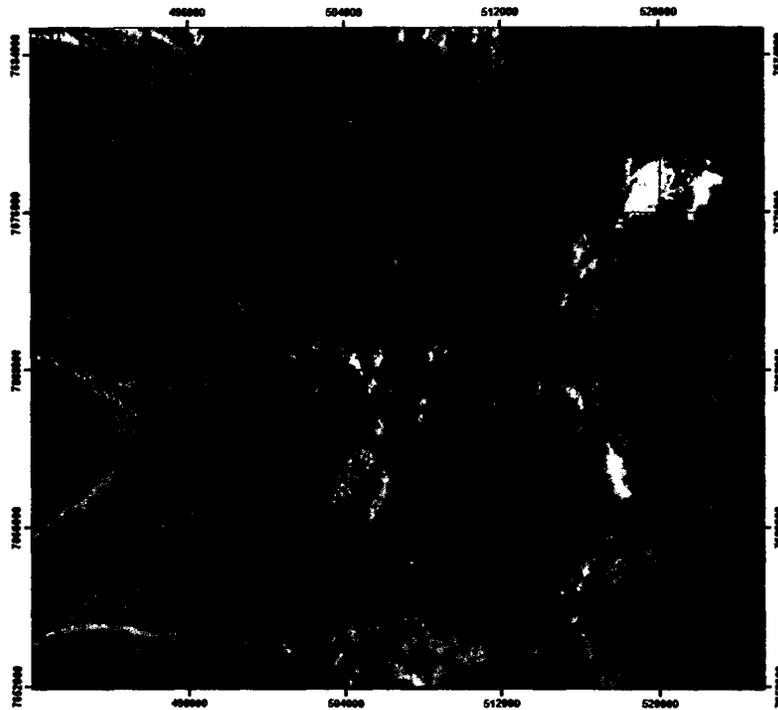
Adicionalmente este Servicio coordinó una visita sectorial a la Quebrada Maní el día viernes 11 de enero, de manera de verificar el alcance de la sustancia derramada en los sectores de precordillera y pampa, así como la posible afectación a suelos, flora, fauna y actividad agropecuaria. Los puntos visitados se presentan en el Mapa 1.



Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orela N° 440 IQUIQUE.
Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429641; E-mail: dirección.iquique@sag.gob.cl



Contingencia Quebrada Blanca



PUNTO	NOMBRE	X	Y	Observaciones
1	Robura tubería	521154	7677454	Sitio donde se origina la Contingencia
2	Planta Aguas Servidas	521015	7676781	Se observa gran cantidad de hidrocarburos producto de la limpieza de la PTAS.
3	Tubería descarga PTAS	517593	7675942	Tubería autorizada mediante RCA 59/98.
4	Pajonal Quebrada Blanca	516899	7674930	Toma Muestra Agua (DGA) y Medición Parámetros Calidad Aguas (DGA)
5	Anfibios Ramucho	513898	7668328	Medición Parámetros Calidad Aguas (DGA)
6	Quebrada Choja	513859	7668353	Toma Muestra Agua (DGA) y Medición Parámetros Calidad Aguas (DGA)
7	Aves muertas	512927	7668426	Se identifican un total de 4 individuos (3 metopeloa sp y 1 slania sp)
8	Toma Muestra Maril	502116	7668721	Toma Muestra Agua (MMA)
9	Quebrada Maril	491526	7667557	Sector más alejado donde se verifica la presencia de hidrocarburos proveniente de Quebrada Blanca

Leyenda

- contingencia



UTM Huso 19
WGS84



Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orella N° 440 IQUIQUE.
Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429641; E-mail: direccion.iquique@sag.gob.cl



Una vez en el lugar, el día jueves 10 de enero, se procedió a verificar todo el sector involucrado en la afectación, partiendo por el sector del punto de descarga PTAS (punto 1) en el cual se observa un total de cuatro piscinas de contención con petróleo en toda su capacidad, siendo la más grande de ellas de un diámetro de 5 metros (Foto 1 y 2). Continuando el recorrido por Quebrada Blanca hacia el sur, se puede observar tapizado completamente el lecho del caudal superficial de dicha quebrada, pasando por la vegetación azonal correspondiente al Pajonal Salino de Quebrada Blanca de unos 900m² aprox. (Fotos 3 y 4) con vegetación cespitosa compuesta principalmente por el género *Festuca* y *Deyeuxia*, adicionalmente se encuentran algunos parches de vegetación con *Distichlis* y con vegetación de bofedal en menor cantidad (*Zameloscirpus*). Posteriormente bajando hacia Quebrada Choja, se observa la típica vegetación ribereña de piso preandino, donde destacan géneros tales como *Baccharis* y *Atriplex*, y finalmente en la Quebrada de Maní se observa cactáceas de *Corryocactus brevistulus*, *Haageocereus fascicularis* y *Cumulopuntia sphaerica*, además de algunos individuos de *Tetragonia*. Toda esta vegetación se encuentra afectada por el derrame de petróleo, el cual va disminuyendo en su concentración a medida que avanza por el caudal superficial y se va diluyendo quebrada abajo, sin embargo igualmente queda tapizado en algunos sectores con escasa escorrentía, así como en la vegetación que se encuentra ubicada en caudal superficial.

En relación a la fauna asociada al sector afectado, se puede apreciar principalmente aves tales como *Sicalis uropygialis*, *Pygocitedon cyanoleuca*, *Elaenia albiceps*, *Metriopelia sp.*, *Troglodytes musculus*, *Zonotrichia capensis*, *Leptasthenura aegithaloides* además de rapaces tales como *Buteo polyosoma*. En el caso de mamíferos se pueden observar vizcachas y se registran rastros indirectos de zorros, guanacos, vicuñas, pumas y burros, así como roedores principalmente del género *Phyllotis*. En el caso de reptiles, se observan principalmente corredores del género *Microlophus*, sin encontrar evidencias de anfibios en todo el lecho del río, en ninguna de las quebradas impactadas por el derrame. En el sector de Quebrada Choja se observan 4 individuos de aves muertas a un costado del lecho del río, los que corresponden a 3 individuos de *Metriopelia* y un individuo de *Elaenia*, teniendo este último restos de petróleo en la zona ventral y alas de su cuerpo (Foto 7 y 8). No se encuentran evidencias de afectación directa al resto de la fauna descrita para el sector afectado, sin embargo se desconoce el daño que puede haber provocado a otros animales considerando que son hábitos nocturnos y difíciles de avistar.

Adicionalmente, se realiza una búsqueda activa de anfibios en la Quebrada de Ramucho, uno de los afluentes de la Quebrada de Choja, en la cual se encontraron individuos de la especie *Rhinella spinulosus* en estadio de



renacuajo y adultos (Foto 5 y 6).

Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orella N° 440 IQUIQUE.
Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429641; E-mail: dirección.iquique@sag.gob.cl



Fotografías 1 y 2: Punto de descarga



PTAS

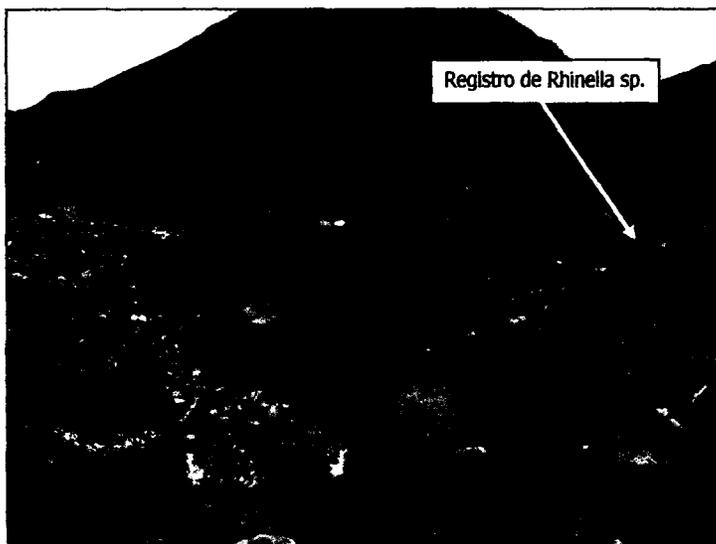


Fotografías 3 y 4: Pajonal Salino Quebrada Blanca



Fotografía 5: *Rhinella spinulosus* de Quebrada de Ramucho

Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orela N° 440 IQUIQUE.
Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429641; E-mail: dirección.iquique@sag.gob.cl



Fotografía 6: punto donde confluyen Quebrada Blanca (izquierda) y Quebrada de Ramucho (derecha), nacimiento de Quebrada Choja.



Fotografías 7 y 8: Registro de aves encontradas en Quebrada Choja, Tortolita (izquierda) y Fio Fio (derecha)

Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orefa N° 440 IQUIQUE.
 Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429641; E-mail: dirección.iquique@sag.gob.cl



Fotografías 9 y 10: Restos de petróleo encontrado en Quebrada de Maní a 37 kilómetros de la descarga en Quebrada Blanca.

Una vez revisado el área, considerando las afectaciones a los Recursos Naturales Renovables de Quebrada Blanca, Quebrada Choja y Quebrada de Maní, producto de la contingencia de derrame de petróleo bunker y su recorrido por 37 kilómetros de quebradas (Foto 9 y 10); este Servicio Informa solicita que se exijan las siguientes medidas urgentes:

1. Monitoreos diarios en los sectores afectados por el contaminante, de manera de evaluar el estado de las poblaciones de fauna silvestre que se puedan haber visto afectadas por el derrame, así como aplicar las medidas de aviso a la autoridad y plan de acción en caso de encontrar animales afectados.
2. Visitas al sector de Quebrada de Maní con la finalidad de informar y evitar que se pueda utilizar el agua proveniente de Quebrada Blanca para algún tipo de actividad agronómica.
3. Limpieza inmediata de los sectores en los cuales se encuentra acumulado el hidrocarburo derramado, de manera de evitar que éste siga contaminando las quebradas.
4. Informar la solución para el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, considerando la actual situación de descarga de efluente con residuos de petróleo.

Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orefa N° 440 IQUIQUE.
Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429641; E-mail: direccion.iquique@sag.gob.cl



Adicionalmente se requieren como medidas a largo plazo que se realice lo siguiente:

1. Informe que describa las causas de la contingencia y las medidas de solución para que no vuelva a generarse.
2. Estimación de la cantidad de petróleo bunker derramado a través de la descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas a Quebrada Blanca.
3. Evaluación de los daños e impactos a suelo, agua, flora y fauna generados por el hidrocarburo derramado en Quebrada Blanca, Quebrada Choja y Quebrada Maní.
4. Establecer un Cronograma de trabajo para aplicar un plan de reparación de las quebradas afectadas concordado con la autoridad ambiental.

Sin otro particular, se despide atentamente de usted,



DANIEL ESTAY TORRES
MEDICO VETERINARIO
DIRECTOR (S) SAG REGION TARAPACÁ

WTV/vmt

Distribución:

Interesado

- SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá.
- SEREMI de Agricultura
- Dirección General de Aguas, Región de Tarapacá.
- SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá.
- Encargado RENARE, SAG Región de Tarapacá
- Oficina de Partes
- Archivo

Dirección Regional SAG Región de Tarapacá. SAG / Orella N° 440 IQUIQUE.
 Fono: (57) 470115; Fax: (57) 429841; E-mail: direccion.iquique@sag.gob.cl

8.5. Anexo 5 Ord. N° 27/2013 de la Corporación Nacional Forestal Región de Tarapacá.



**CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
REGIÓN DE TARAPACÁ
DIRECCIÓN REGIONAL TARAPACÁ
RGAEIA**

**ORD.N° : 27/2013
ANT. : NO HAY
MAT. : INFORMA CONTAMINACIÓN, QUEBRADA
MANI**

IQUIQUE, 11/02/2013

DE : DIRECTOR (R) DIRECCIÓN REGIONAL TARAPACÁ O.R. TPCA

**A : SEÑOR JUAN CARLOS MONCKEBERG FERNÁNDEZ SUPERINTENDENTE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

Por medio del presente informo a Ud., lo siguiente:

En el marco de una invitación a visita a terreno sectorial, realizada por el SAG Tarapacá a esta Corporación, con fecha 31 de enero del presente año se realiza visita inspectiva a Cía., Minera Teck, Quebrada Blanca, en el sector de Quebrada Maní, en la provincia del Tamarugal, región de Tarapacá, con el objeto de verificar la existencia de vegetación nativa y un eventual daño a la misma y a los cursos de agua del sector.

En dicha visita se inspeccionó tres sectores de la Quebrada Maní sector de bosque nativo de Prosopis sp., y sectores bajo y medio de la quebrada, sin embargo, en éstos dos últimos se observó cauces de aguas superficiales contaminadas, con una sustancia grisácea depositada en el fondo, costados del cauce y vegetación aledaña. Situación que consta de informe que se acompaña al presente documento.

Que, no obstante concluirse en el muestro vegetacional que no existe vegetación nativa en el lugar (D.S. 68 MINAGRI) tanto la vegetación arbustiva y herbácea de los costados del cauce ha sido afectada por la sustancia presente en las aguas de la quebrada, por lo que en virtud de lo preceptuado en los artículos 1, 11 y 14 del D.S. 82 sobre Reglamento de suelos, aguas y humedales, corresponde que esta Corporación remita estos antecedentes para su conocimiento y fines pertinentes.





**CORPORACION NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGION DE TARAPACA**

INFORME

VISITA A TERRENO CONTINGENCIA COMPAÑÍA MINERA TECK, QUEBRADA BLANCA

SECTOR QUEBRADA MANÍ

**DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGION DE TARAPACA
04 DE FEBRERO DE 2013**



**CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGIÓN DE TARAPACÁ**

1. INTRODUCCIÓN

En respuesta al Ord. N° 19/2013 enviado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región de Tarapacá a la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de Tarapacá, en el que se indica la vista a terreno a los sectores Quebrada Blanca, Quebrada Choja y Quebrada Maní para atender una contingencia de la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S. A., que está asociada a las instalaciones de los proyectos RCA 59/98 "Botadero Norte de Ripios de Lixiviación", RCA 086/99 "Modificación del Botadero Norte de Ripios Lixiviados", RCA 110/02 "Modificación Proyecto Dump Leach" y RCA 007/06 "Utilización de filtrados de petróleo de Calentador de Agua", todos ellos pertenecientes a Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S. A. En el citado Oficio se adjunta el informe de la visita inspectora por contingencia Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S. A. y además invita a una visita a terreno sectorial a la Quebrada Maní.

En atención a la invitación a una visita a terreno sectorial realizada por el SAG Tarapacá, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de la región de Tarapacá concurrió el día 31 de Enero de 2013, con tres de sus funcionarios a la Quebrada Maní para constatar en cuanto a sus competencias los hechos denunciados por el SAG.

2. INSPECCIÓN REALIZADA POR CONAF A LA QUEBRADA EL MANI

Se realizó una visita a terreno a la Quebrada Maní el día 31 de Enero de 2013, con el objetivo de verificar la existencia de vegetación nativa (DS 68, Ministerio de Agricultura) y un eventual daño a la vegetación y a los cuerpos de agua.

En esta vista participó el Director Regional de CONAF Tarapacá, Juan Ignacio Boudon, el Jefe DEFOR Tarapacá Sergio Barraza y el Profesional de Apoyo DEFOR Rafael González Avila.

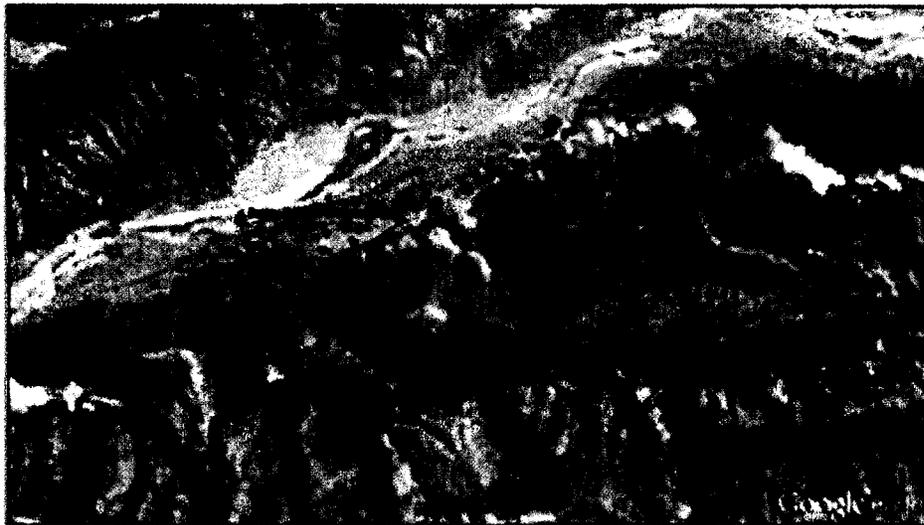
Se visitaron los sectores medios y bajos de la Quebrada Maní en los siguientes puntos geográficos:



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
 DEPARTAMENTO FORESTAL
 CONAF REGIÓN DE TARAPACA

Punto	Nombre	X (Este)	Y (Sur)	Observaciones
1	Bosque Nativo <i>Prosopis sp.</i>	480089	7668856	Bosque encontrado en el sector bajo de la Quebrada Mani
2	Sector Bajo Quebrada Mani	491526	7667557	Sector bajo de Quebrada Mani con presencia de vegetación arbustiva.
3	Sector medio de Quebrada Mani	502116	7668721	Sector medio de Quebrada Mani con presencia de vegetación arbustiva.

Figura 1: Sector de Bosque nativo de *Prosopis sp.* Quebrada Mani.



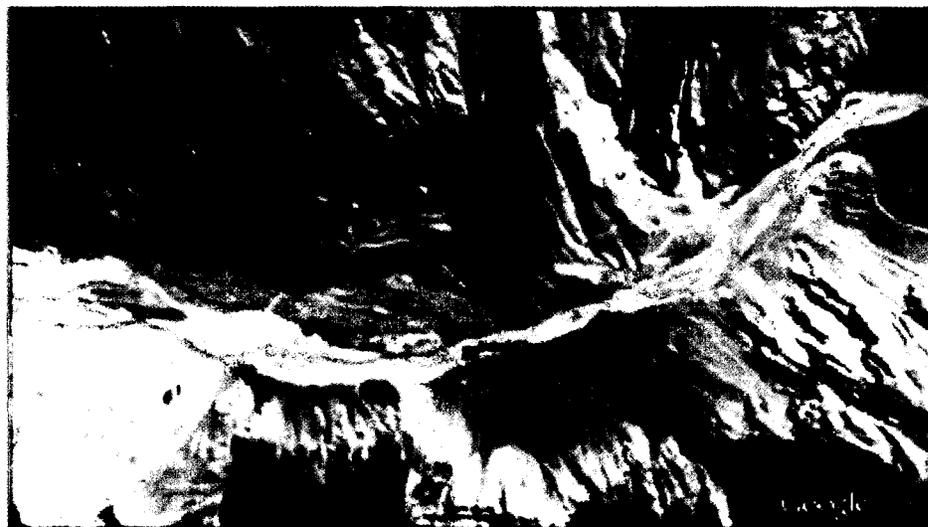


CORPORACION NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGION DE TARAPACA

Figura 2: Sector Bajo de Quebrada Mani.



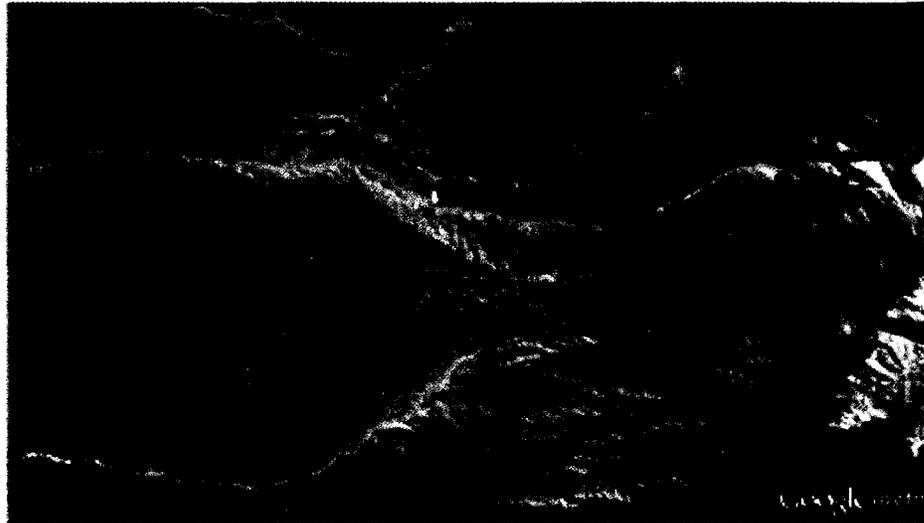
Figura 3: Sector Medio de Quebrada Mani.





CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGIÓN DE TARAPACA

Figura 4: Vista general de todos los sectores visitados en la Quebrada Maní.



3. DAÑOS AMBIENTALES DETECTADOS

Luego de visitar los sectores antes mencionados se verificaron los siguientes daños ambientales:

Punto	Nombre	X (Este)	Y (Sur)	Daño detectado
1	Bosque Nativo Prosopis sp.	480089	7668856	No se evidencia daño en forma visual, sin embargo podría existir daño al existir aguas subterráneas contaminadas.
2	Sector Bajo Quebrada Maní	491526	7667557	Se observa un cauce de agua superficial con agua contaminada con una sustancia grisácea presente en el fondo de la quebrada.
3	Sector medio de Quebrada Maní	502116	7668721	Se observa un cauce de agua superficial con agua altamente contaminada con una sustancia grisácea que se deposita en los costados del cauce y en la vegetación adyacente.



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGIÓN DE TARAPACA

Figura 5: Contaminación de agua detectada en sector Bajo de Quebrada Mani.

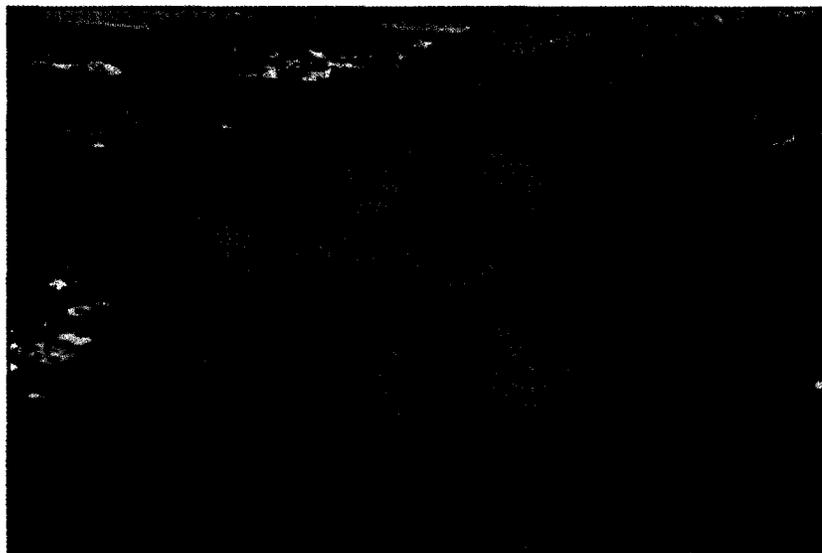
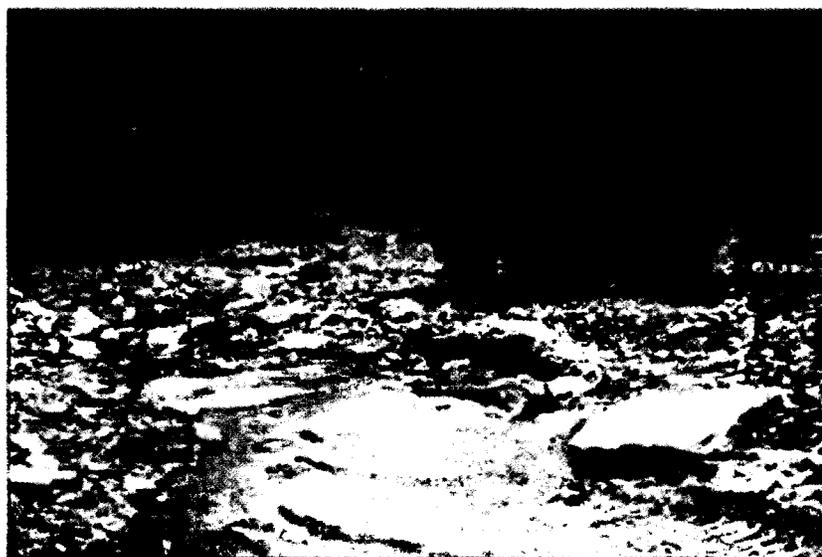


Figura 6: Contaminación de agua y vegetación detectada en sector Medio de Quebrada Mani.





CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGIÓN DE TAPAPACA

Figura 7: Sustancia grisácea que contamina el cauce de agua superficial de los sectores medios y bajos de la Quebrada Maní.



4. CONCLUSIONES

Se detecta contaminación del agua en el cauce superficial, de los sectores medios y bajos por presencia de una sustancia grisácea probablemente proveniente de Hidrocarburos.

Se detecta la presencia de un Bosque Nativo de *Prosopis sp* en el sector bajo de la Quebrada que podría verse afectado por la presencia de aguas subterráneas contaminadas, además se debe señalar que éstas aguas alimentan las napas subterráneas del Salar de Llamara, donde se encuentran bosques nativos de *Prosopis sp*.



**CORPORACION NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO FORESTAL
CONAF REGION DE TARAPACA**

En base al muestreo vegetacional concluimos que no hay vegetación nativa indicada en D.S. 68 del Ministerio de Agricultura presente en el lugar, sin embargo existe vegetación herbácea y arbustiva en los costados del cauce.

Finalmente, a través del presente documento informamos a la Superintendencia de Medio Ambiente los daños actuales y eventuales que podrían producirse por la contingencia que afecto a la Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S. A.

8.6. Anexo 6 Antecedentes reportados por el titular

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Copia del libro de "novedades de la semana" del área SX-EW, calentador de refino, de los último 6 meses.	15-01-2013	16-01-2013	entregados el 16 por reiterar petición para el final del día
2	Resultados de monitoreos de calidad de agua realizados por la contingencia	15-01-2013	no entregado	DGA pidió resultados de monitoreos tomados en la contingencia
3	Resultados monitoreos de los últimos 6 meses de pozos ubicados en Quebrada Blanca	23-01-2013	28-01-2013	Ampliación 3 días desde notificación 23-01-2013, limite entrega 28-01-2013
4	Resultados monitoreos últimos 6 meses de aguas superficiales en Quebrada Blanca	23-01-2013	Ampliación 3 días desde notificación 23-01-2013, Teck entrego documentos 28-01-2013	Ampliación 3 días desde notificación 23-01-2013, limite entrega 28-01-2014
5	Registros diarios de caudal descargado de PTAS, de los últimos 3 meses	23-01-2013	Ampliación 3 días desde notificación 23-01-2013, Teck entrego documentos 28-01-2014	Ampliación 3 días desde notificación 23-01-2013, limite entrega 28-01-2015