



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Verificación Autodenuncia

INSPECCIÓN AMBIENTAL

Minera Quebrada Blanca

DFZ-2013-I-13-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Kay Bergamini Ladrón de Guevara	31-01-2013 X  _____ Kay Bergamini L. Jefe División Fiscalización (S) Firmado por: Kay Joaquín Bergamini Ladrón de Guevara
Revisado	Cristian Jorquera Rivera	31-01-2013 X  _____ Cristian Jorquera Rivera Fiscalizador Firmado por: cristian andrés jorquera rivera
Elaborado	Juan Ignacio Ochagavía Echeverría	31-01-2013 X  _____ Juan Ignacio Ochagavía Fiscalizador Firmado por: Juan Ignacio Ochagavía Echeverría

1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de la actividad de inspección ambiental realizada al proyecto Minera Quebrada Blanca con objeto de verificar los hechos autodenunciados ante esta Superintendencia con fecha 07 de enero de 2013. La inspección ambiental se desarrolló durante el día 10 de enero de 2013, por profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero, de la Dirección General de Aguas y del Servicio Nacional de Geología y Minería, y durante el día 16 de enero de 2013, por profesionales de la Superintendencia del Medio Ambiente. Entre los principales hechos constatados se verifica que efectivamente ocurrió un derrame de petróleo bunker, a través de la descarga de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), hacia la Quebrada Blanca.

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 perciben los efectos que este produjo en la flora, fauna, agua y suelo del sector. Al respecto, es menester destacar que durante el recorrido, personal del SAG de la Región Tarapacá, encontró 4 individuos de aves muertas, según se detallará más adelante, una de ellas con presencia de petróleo en sus alas y zona ventral.

En cuanto al tenor de los hechos denunciados, se concluye que no se ajustarían de manera precisa a la situación constatada por los fiscalizadores, pues se observaron diferencias en cuanto a la magnitud de la contingencia informada a esta Superintendencia. Así por ejemplo, a partir del tamaño de las piscinas de contención y la extensión del derrame aguas abajo de la planta, se puede colegir que el derrame supera los 1000 litros (1 m^3) informado por el titular.

En el mismo contexto, según informó el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá, la extensión del derrame alcanzaría la Quebrada Maní donde se encontraron restos de hidrocarburos a una distancia de 37 km aguas abajo de la descarga, cifra sustancialmente mayor a la informada por el titular en su autodenuncia, que corresponde a 12 km.

Finalmente, no cabe dejar de considerar que según lo constatado, a partir de octubre de 2012, los operadores de la planta SX-EW reportaron reiteradamente fugas de petróleo en unidades de dicha planta.

2. ANTECEDENTES GENERALES DE LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

2.1. Antecedentes generales

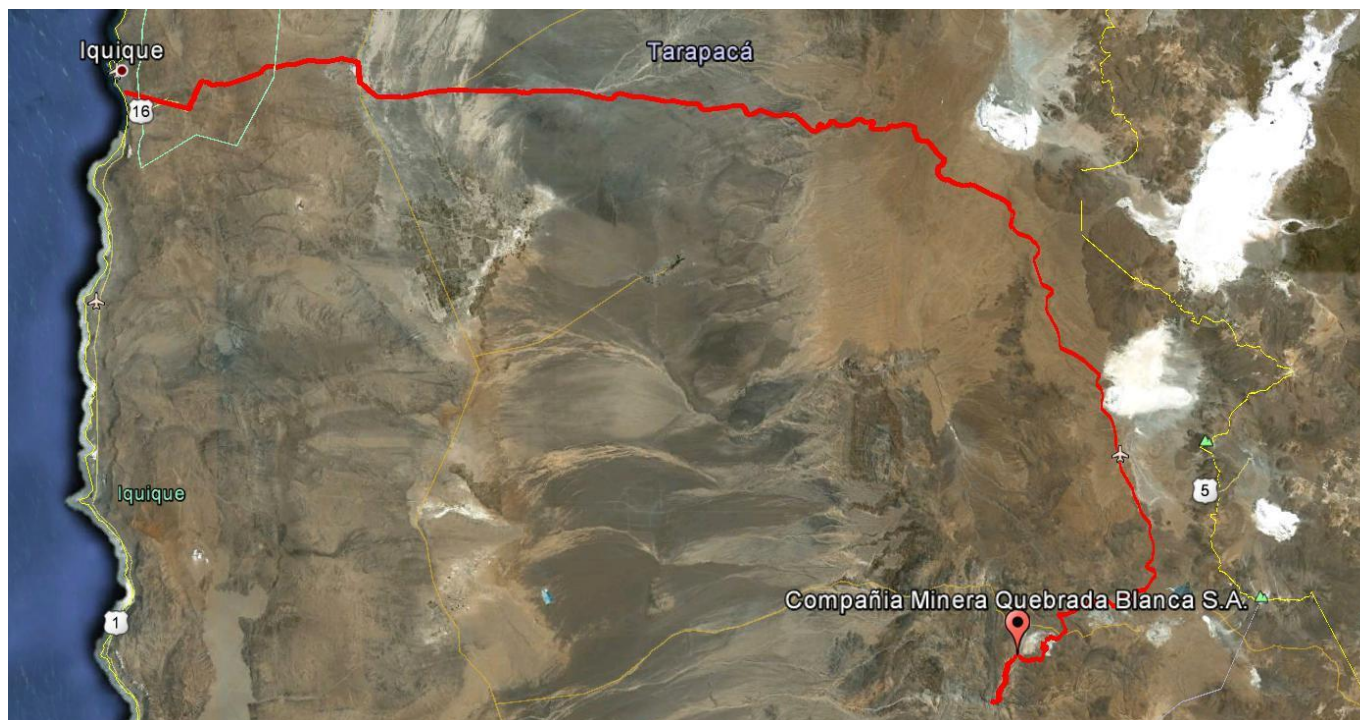
Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Minera Quebrada Blanca			
Región: Región de Tarapacá	Provincia: Provincia del Tamarugal	Comuna: Comuna de Pica	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sector Quebrada Blanca
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 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. En esta ocasión y a propósito de la autodenuncia, las actividades de fiscalización, consideraron la revisión de los siguientes proyectos:

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

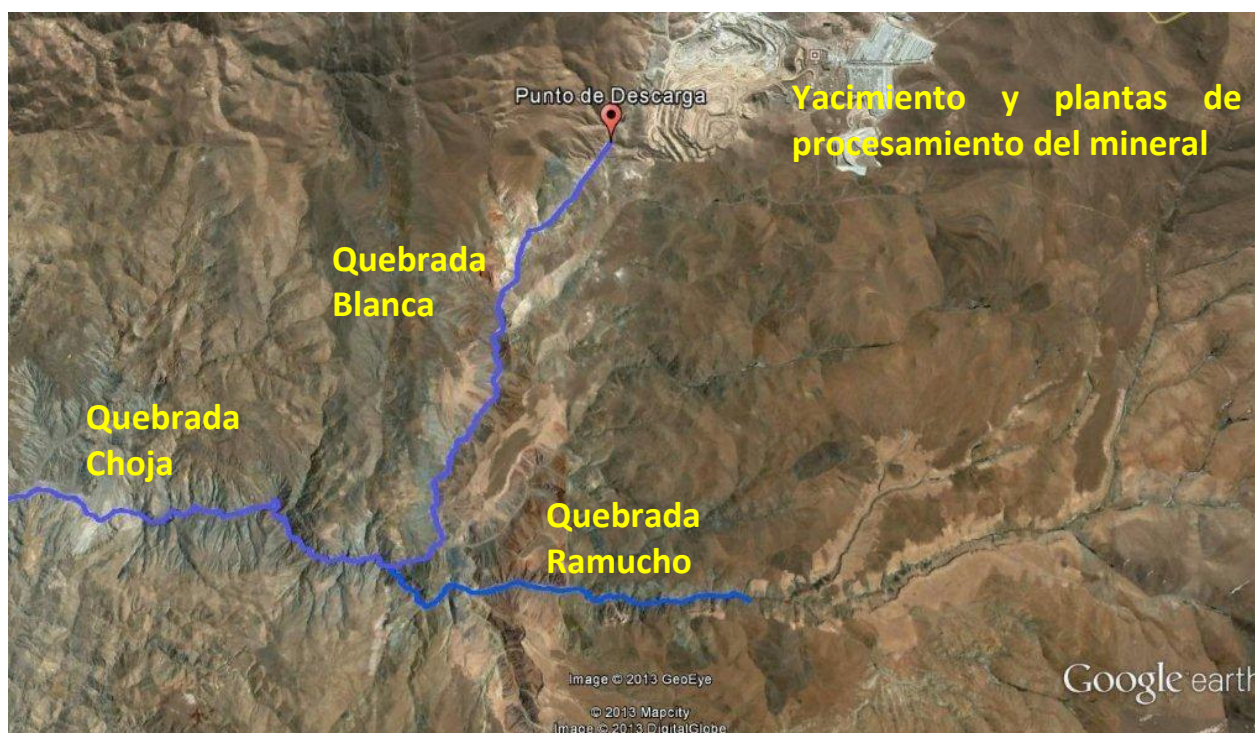
Fase en que se encuentra la actividad, proyecto o fuente:

El proyecto se encuentra en fase de operación.

Mano de Obra de la Fase:

30-40 personas (según RCA 59/1998).

Layout: Figura N° 3



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 Región de Tarapacá	Proyecto “Botadero Norte de Ripios de Lixiviación”	DIA
2	RCA 86/1999	COREMA Región de Tarapacá	Proyecto “Modificación del Botadero Norte de Ripios de Lixiviación”	DIA
3	RCA 110/2002	COREMA Región de Tarapacá	Proyecto “Modificación de Proyecto Dump Leach”	DIA
4	RCA 77/2006	COREMA Región de Tarapacá	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 una 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 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.</p> <p>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 motivada por la autodenuncia antes descrita, se centra en verificar que la información suministrada por el presunto infractor sea precisa, verídica y comprobable respecto de los hechos autodenunciados que, como se señaló anteriormente, corresponde a una contingencia de las siguientes características, según la información presentada en la autodenuncia:

- Fecha de ocurrencia: 4 de enero de 2013.
- Tipo de contingencia: Derrame.
- Sustancia derramada: Petróleo bunker.
- Cantidad derramada: 1000 litros.
- Proveniencia del derrame: Sistema de calentador de refino.
- Destino del derrame: Planta de tratamiento de aguas servidas y posteriormente Quebradas Blancas y Choja (descarga de PTAS).
- Extensión del derrame: 12 kilómetros.

En tal sentido, la Inspección Ambiental contempla, visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Tranque de acumulación (Ciénaga), punto de descarga, Quebrada Blanca, Quebrada Ramucho y Quebrada Choja.

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.	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:	SI.	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Se solicitó: - 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.	

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.

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

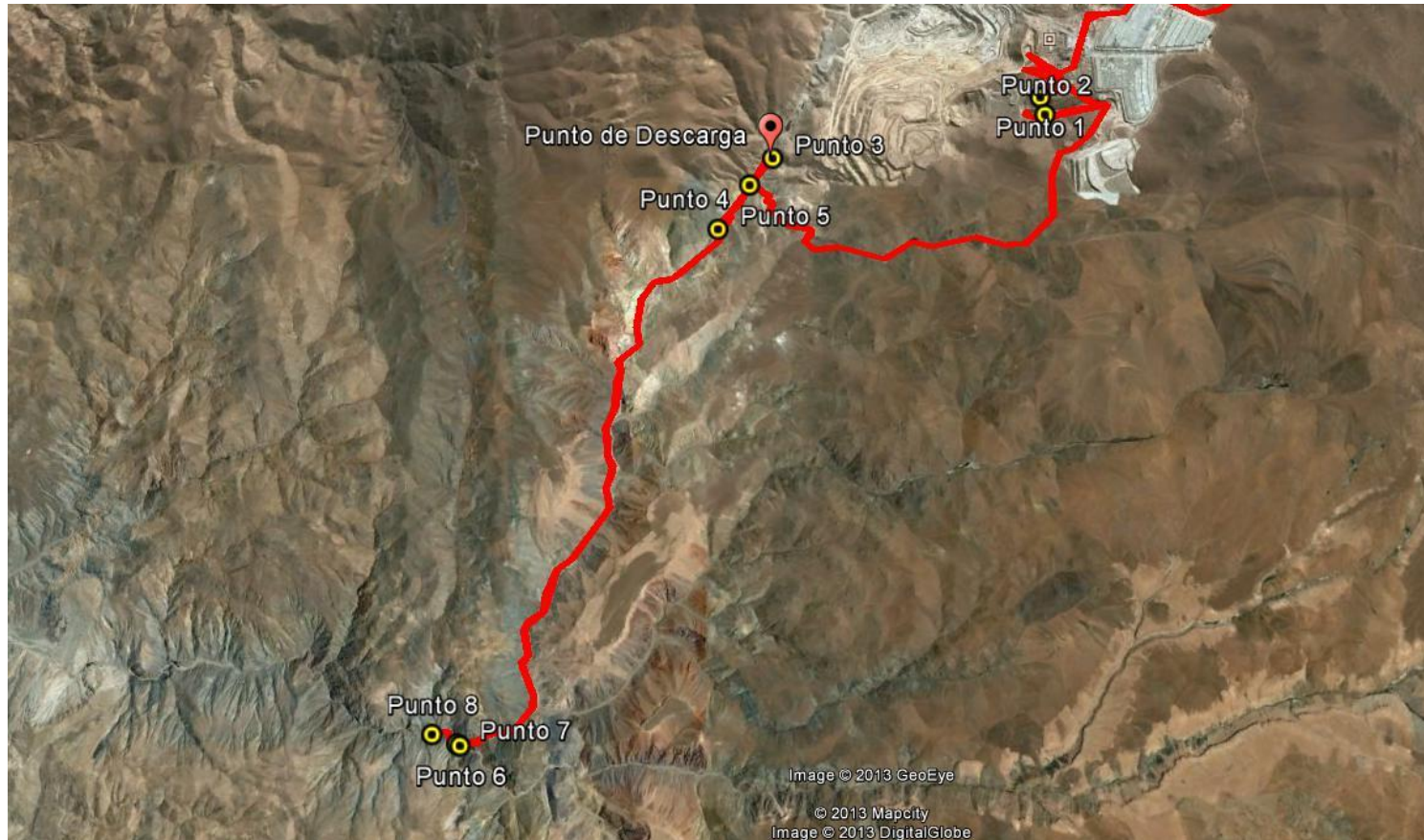
Detalle del recorrido de la Inspección Ambiental

Punto Mapa	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estación	Nombre del sector	Descripción Estación	Tipo de inspección/registros
1	7676781.0 m S	521015.0 m E	Estación N°1	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	7676554.00 m S	521079.0 m E	Estación N°2	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	7675944.00 m S	517589.0 m E	Estación N° 3	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, Pozometro, Huincha de medir, distanciómetro.
4	7675586.00 m S	517304.0 m E	Estación N°4	Punto de Descarga-Pajonal Salino	Sector Punto de Descarga hasta Pajonal Salino, dentro del eje de escurrimiento del derrame.	Fotográfico, visual, GPS, Pozometro, Huincha de medir, distanciómetro, tubo HDPE para perforación.
5	7674998.78 m S	516918.1 m E	Estación N°5	Pajonal Salino	Sector Pajonal Salino que corresponde al Bofedal "comunidad 23" descrito en la RCA N°59/98	Fotográfico, visual, GPS, Sonda multiparametro, Huincha de medir, distanciómetro,

Punto Mapa	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estación	Nombre del sector	Descripción Estación	Tipo de inspección/registros
6	7668330.02 m S	513894.9 m E	Estación N°6	Pajonal Salino - confluencia quebradas	Sector pajonal salino hasta la confluencia de las Quebradas Blanca y Ramucho. Inicio quebrada Choja	Fotográfico, visual, GPS, Pozometro, Huincha de medir
7	7668349.31 m S	513853.2 m E	Estación N°7	Qda. Ramucho - Nacimiento Qda. Choja	Sector Quebrada Ramucho (sin influencia del derrame) hasta Quebrada Choja	Fotográfico, visual, GPS, Sonda multiparametro,
8	7668459.79 m S	513528.1 m E	Estación N°8	Inicio Qda. Choja - 3 Cascadas	Sector inicio Quebrada Choja hasta sector 3 cascadas.	Fotográfico, visual, GPS


Esquema de Recorrido

Figura N° 4



5. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL


5.1. Materia objeto de la fiscalización: derrame al interior de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas


N°: 1	Materia autodenunciada: “El producto alcanzó la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)”	Hecho(s) Constatado(s): La PTAS no se encuentran en funcionamiento el día de Inspección Ambiental (IA), de acuerdo a inspección visual y fotográfica de la tubería de alimentación, la persona encargada Alí Apablaza informó que las aguas servidas son enviadas “sin tratamiento” al tranque de acumulación (Ciénaga), lo cual no se pudo verificar visualmente.	Nombre del Sector: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 1 		Descripción Medio de Prueba: En fotografía N°1 se aprecia que no existe ingreso de aguas servidas a la PTAS, si no que la tubería de alimentación se encuentra con petróleo Bunker en su interior, con lo cual se verifica que, tal como señala la autodenuncia, la fuga de petróleo ingresó a la PTAS.	

N°: 2	Materia autodenunciada: “El producto alcanzó la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)”	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	Nombre del Sector: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 2 y N° 3. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		Descripción Medio de Prueba: En fotografías N°2 y N°3 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.	

N°: 3	Materia autodenunciada: "El producto alcanzó la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)"	Hecho(s) Constatado(s): Se constata que las tuberías del sistema de estanques de la PTAS, se encuentran con petróleo en sus paredes internas, lo cual evidencia el ingreso de dicho producto a la PTAS.	Nombre del Sector: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 4 y N° 5 		Descripción Medio de Prueba: La fotografía N°4 muestra una de las cañerías del sistema de estanques de operación de la PTAS, en la cual se puede observar petróleo adherido en sus paredes internas. La fotografía N° 5 da cuenta de la presencia del hidrocarburo en otras de las unidades del proceo de tratamiento de aguas servidas.	

5.2. Materia objeto de la fiscalización: descarga de petróleo derramado a través de la descarga del efluente de la PTAS

N°: 4	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	Hecho(s) Constatado(s): Se constató que el petróleo fugado fue descargado a la Quebrada Blanca a través de la descarga del efluente de la PTAS	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca.
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 6 (10/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: En fotografía N° 6 se observa la tubería de descarga de la PTAS, con evidencias de la presencia del hidrocarburo.	

N°: 5	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	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.	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca.
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 7 y N° 8 (10/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: En fotografía N° 7 y 8 se aprecian piscinas de contención del derrame de petróleo.	

Actividades de inspección realizadas:


Fotografías N° 9 y 10 (10/01/2013)

**Descripción Medio de Prueba:**

En fotografías N° 9 y 10 se observa el escurrimiento del derrame en sector de la quebrada.


N°: 6	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	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. 6x3,5x1,5 metros y la segunda de ellas de 4x6x1,5 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).	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 11 (10/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: En fotografía N° 11 del día 10/01/2013, se aprecia la contención de petróleo en piscinas implementadas en la descarga de la PTAS. En fotografía N° 12 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.	
Fotografía N° 12 (16/01/2013) 			


N°: 7	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	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 productos de estos trabajos se constató la remoción de especies vegetales.	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca.
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 13 y 14 (16/01/2013) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>			Descripción Medio de Prueba: En fotografías N° 13 y 14 se observan los restos de los trabajos de remoción de las piscinas y la remoción de especies vegetales.


N°: 8	Materia Autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	Hecho(s) Constatado(s): El material removido del sector de piscinas mediante maquinaria pesada, es almacenado cubierto en terreno colindante a las mismas.	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca.
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 15 (16/01/2013) 			Descripción Medio de Prueba: En fotografía N° 15 se observa el material con petróleo removido de las piscinas de contención de petróleo.

N°: 9	Materia autodenunciada: “A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja”	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 N° 1) ubicada a 10 metros aguas abajo de la 2° piscina (singularizada en el hecho constatado N° 6) de dimensiones 7x1,8x7,8 metros sin sistema de impermeabilización, la segunda se ubica a 11 metros aguas abajo de la calicata N°1, presentando dimensiones 6,5x1,8x6 metros aproximadamente. Ambas calicatas se ubican en el eje de escurrimiento de Quebrada Blanca.	Nombre del Sector: Descarga efluente PTAS en Quebrada Blanca
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 16 (16/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 16. 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 debajo de la primera.	

N°: 10	Materia autodenunciada: “A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja”	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 (517314 E, 7675589 S)	Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23).
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 17 y 18 (16/01/2013) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="176 516 739 1269">  </div> <div data-bbox="844 516 1411 1269">  </div> </div>		Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 17-18 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.	

N°: 11	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	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.	Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23).
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 19 (16/01/2013) 		Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 19 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.	

N°: 12	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	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.	Nombre del Sector: Punto Descarga PTAS - Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23).
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 20 (16/01/2013)  <p>The photograph shows a soil profile with a white ruler on the left side. Three red lines are drawn across the soil to indicate different layers. To the right of the photograph, three blue double-headed arrows indicate the thickness of these layers, each with a corresponding text box: '3 cm hidrocarburo', '4 cm suelo', and '3-5 cm hidrocarburo'.</p>		Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 20. 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.	


N°: 13	Materia autodenunciada: “A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja”	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	Nombre del Sector: Pajonal Salino (Bofedal, Comunidad 23).
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 21 y 22 			Descripción Medio de Prueba: Fotografías 21 y 22 Se verifica presencia de hidrocarburos en lecho y ribera del cauce del bofedal, como en la flora presente en éste.



Actividades de inspección realizadas:

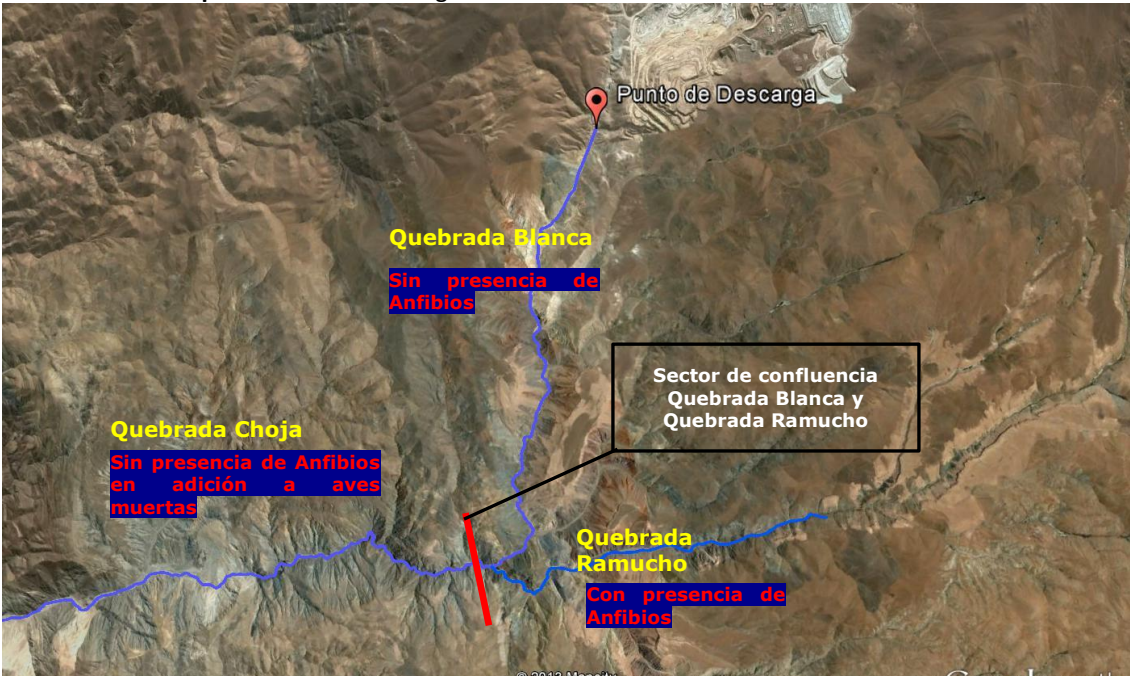
Fotografías N° 23 y 24

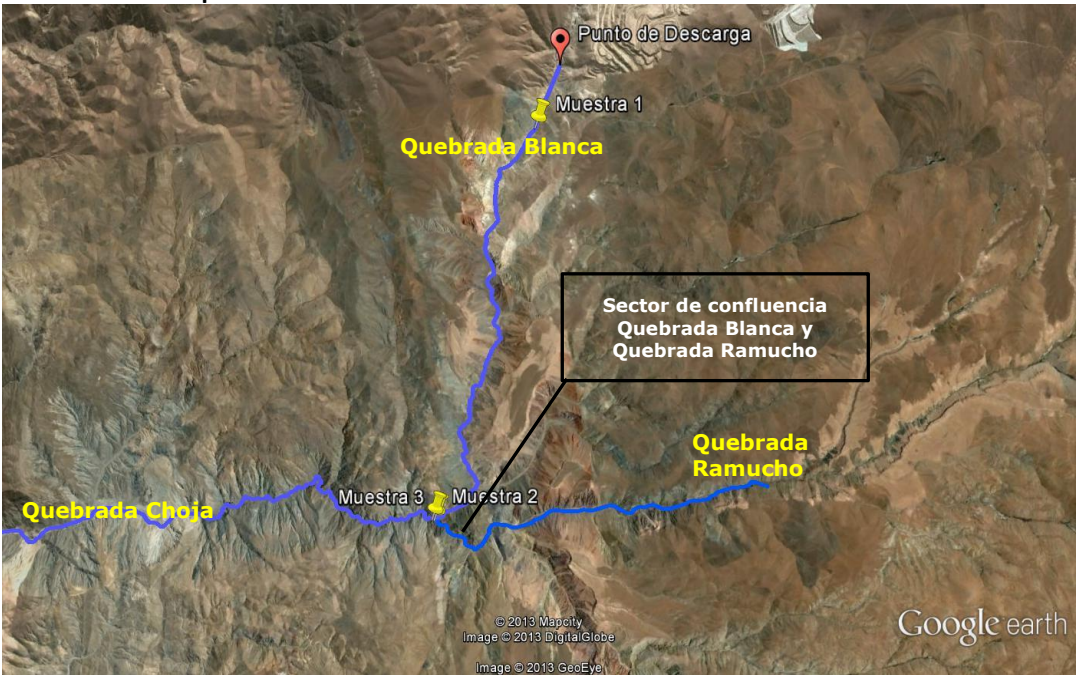
**Descripción Medio de Prueba:**


Fotografías N° 23 y 24. En estas imágenes se puede observar en detalle el petróleo en las paredes del cauce, como la impregnación de la flora del bofedal.


N°: 14	Materia autodenunciada: “A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja”	Hecho(s) Constatado(s): En Quebrada de Ramucho se puede observar que existe una flora acuática rica y sin problemas de contaminación.	Nombre del Sector: Quebrada de Ramucho previa confluencia con Quebrada Blanca.
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 25 			Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 25 Quebrada de Ramucho previo al sector de confluencia con Quebrada Blanca. No se constata la presencia de hidrocarburo.



N°: 15	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	Hecho(s) Constatado(s): Profesional del SAG realiza una 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.	Nombre del Sector: Quebrada de Ramucho previa confluencia con Quebrada Blanca.
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 26 y 27  			Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 26 y 27 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>N°: 16</p>	<p>Hechos Constatados: 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 indicios de la presencia de Anfibios, y adicionalmente en la quebrada Choja, se identificaron individuos de aves muertas, pertenecientes a los géneros <i>Elaenia</i> y <i>Metropelia</i>, con rastros de hidrocarburos en el tiempo.</p>	<p>Nombre del Sector: Quebradas de Ramucho y Choja.</p>
<p>Actividades de inspección realizadas: 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>

N°: 17	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.																														
Actividades de inspección realizadas: 		Descripción Medio de Prueba: <table border="1" data-bbox="1360 440 1692 561"> <tr><td>Muestra 1</td><td>Qda. Blanca</td></tr> <tr><td>pH</td><td>4,03</td></tr> <tr><td>CE</td><td>15,51 mS/cm²</td></tr> <tr><td>T°</td><td>14,34 °C</td></tr> <tr><td>OD</td><td>7,06 mg/L (78,01%)</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1360 594 1692 716"> <tr><td>Muestra 2</td><td>Qda. Choja</td></tr> <tr><td>pH</td><td>6,30</td></tr> <tr><td>CE</td><td>2422 mS/cm²</td></tr> <tr><td>T°</td><td>14,7 °C</td></tr> <tr><td>OD</td><td>7,02 mg/L (74,5%)</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1360 748 1692 870"> <tr><td>Muestra 3</td><td>Qda. Ramucho</td></tr> <tr><td>pH</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>CE</td><td>1017 mS/cm²</td></tr> <tr><td>T°</td><td>12,99 °C</td></tr> <tr><td>OD</td><td>7,66 mg/L (78%)</td></tr> </table> <p data-bbox="1360 873 1919 1065">El muestreo arroja que el pH es ácido (4,03) 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).</p> <p data-bbox="1360 1097 1919 1325">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>	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%)
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%)																															

N°: 18	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	Hecho(s) Constatado(s): Al inicio de Quebrada Choja, las rocas evidencian un color verde, color característico del sulfato de cobre	Nombre del Sector: Quebrada Choja.
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 28 			Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 28 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.

N°: 19	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	Hecho(s) Constatado(s): 70 metros aguas abajo del nacimiento de la Quebrada Choja, se constató restos de petróleo en las orillas del cauce.	Nombre del Sector: Estación N° 8: Quebrada Choja, sector 3 cascadas
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 29 y 30 			Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 29 y 30. Restos de hidrocarburos en las orillas del cauce en Quebrada Choja.

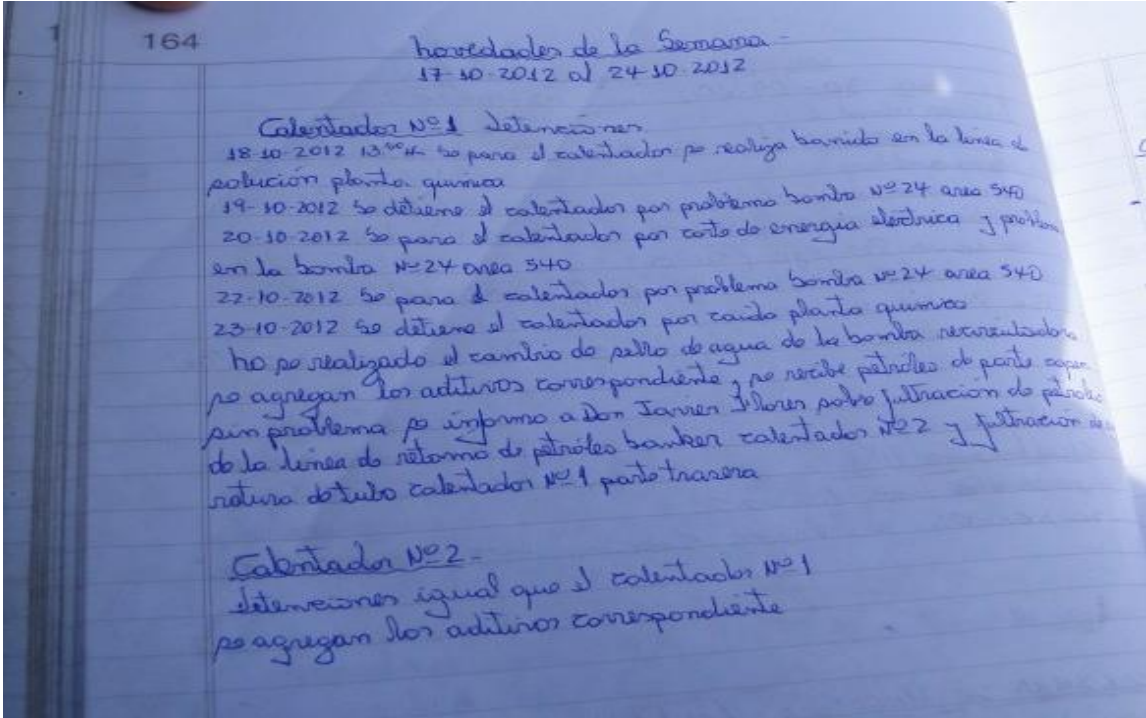
N°: 20	Materia autodenunciada: "A raíz de lo anterior, parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja"	Hecho(s) Constatado(s): Profesional del SAG en el sector de Quebrada Choja halló 4 individuos de aves muertas a un costado del lecho del río, los que corresponden a 3 individuos de <i>Metropelia</i> y un individuo de <i>Elaenia</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.	Nombre del Sector: Quebrada Choja, sector 3 cascadas
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 31 y 32 (10/01/2013) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>			Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 31 y 32 individuo de <i>Elaenia albiceps</i> (Fio-Fio) con presencia de hidrocarburo en zona ventral y alas.

Actividades de inspección realizadas:

Fotografías N° 33, 34 y 35 (10/01/2013)

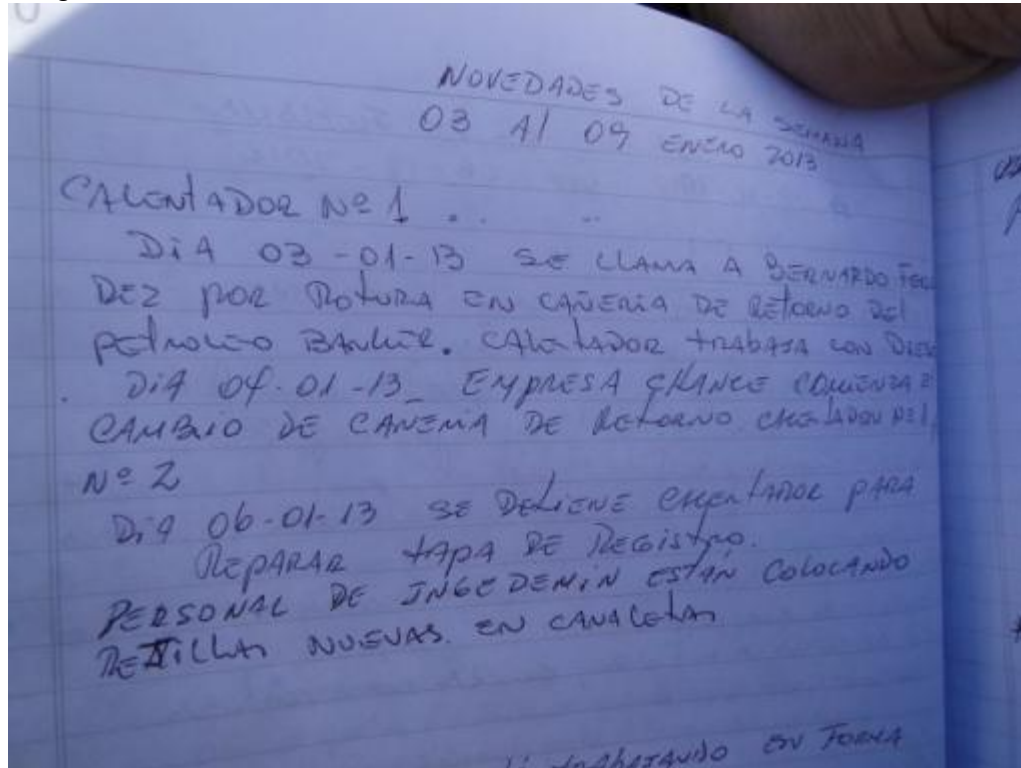
**Descripción Medio de Prueba:**

Fotografías N° 33, 34 y 35, individuos de *Metriopelia sp.* (Tortolita) hallados en el sector de la Quebrada Choja.

<p>N°: 21</p>	<p>Materia autodenunciada: “...a través de la presente informamos a usted una contingencia detectada el día 4 de enero de 2013”.</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: Planta SX-EW.</p>
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 36</p> 			<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 36 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>

Actividades de inspección realizadas:

Fotografía N° 37



Descripción Medio de Prueba:

Fotografía N° 37

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”

N°: 22	Materia autodenunciada: “...parte del petróleo objeto de la presente escurrió a lo largo de las Quebradas Blanca y Choja por una distancia de 12 km aproximadamente”	Hecho(s) Constatado(s): A través del Ord. N° 19, de fecha 15 de enero de 2013, del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá, se informa a esta Superintendencia 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 de la información. 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.	Estaciones: Quebrada Maní a 37 km de la descarga.
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 37 y 38 			Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 37 y 38 Restos de petróleo en Quebrada Maní

Actividades de inspección realizadas:

Fotografía N° 39 y 40

**Descripción Medio de Prueba:**Fotografía N° 39 y 40
Restos de petróleo en Quebrada Maní

6. CONCLUSIONES

La actividad de fiscalización se realiza en el marco de una autodenuncia presentada antes esta Superintendencia con fecha 07/01/2013. En tal sentido, el objetivo principal fue constatar en terreno los hechos autodenunciados, de conformidad al artículo 41 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, concluyéndose que existen 3 no conformidades respecto de lo declarado.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Descripción de la No Conformidad
1	Fecha de ocurrencia: 4 de enero de 2013.	Se constata que operarios de la planta SX-EW informaron la ocurrencia de la rotura de cañería de retorno de petróleo bunker, el día 03 de enero de 2013. Además se constata que se informó previamente y en forma reiterada a la jefatura (desde octubre de 2012) la ocurrencia sobre filtraciones de petróleo en la planta en cuestión. Hecho N° 21.
2	Cantidad derramada: 1000 litros (1 m ³)	A partir de los hechos constatados, se colige que la cantidad derramada excede los 1.000 litros del hidrocarburo. Hechos N° 2, 5, 11 y 12.
3	Extensión del derrame: 12 kilómetros	Se constató que el derrame se extiende a lo menos 37 km aguas abajo desde el punto de descarga, en el sector de Quebrada Maní. Hechos N° 10, 13, 14, 19, 20 y 22.

7. ANEXOS

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

- 7.1. **Anexo 1** Acta de Inspección Ambiental 10/01/2013
- 7.2. **Anexo 2** Acta de Inspección Ambiental 16/01/2013
- 7.3. **Anexo 3** Registro Fotográfico Adicional
- 7.4. **Anexo 4** Ord. N° 19/2013 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Tarapacá