



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

Sociedad Contractual Minera Bullmine.

DFZ-2013-19-I-IA




	Nombre	Firma
Aprobado	Kay Bergamini L.	26-04-2013 X  Kay Bergamini L. Jefe DFZ Firmado por: Kay Joaquín Bergamini Ladrón de Guevara
Revisado	Juan Eduardo Johnson V.	26-04-2013 X  Juan Eduardo Johnson V. Profesional DFZ Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Elaborado	Juan Ignacio Ochagavía Echeverría	26-04-2013 X  Juan Ignacio Ochagavía E. Fiscalizador DFZ Firmado por: Juan Ignacio Ochagavía Echeverría

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 GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	11
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	13
5. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL	15
5.1. Recursos hídricos superficiales. Captación agua	15
5.2. Recursos Hídricos Subterráneos y Suelos.	20
5.3. Patrimonio Cultural	33
6. OTROS HECHOS	37
7. CONCLUSIONES	39
8. ANEXOS	47

8.1. Anexo 1. Acta de Inspección Ambiental 17/01/2013	47
8.2. Anexo 2. Acta de Inspección Ambiental 18/01/2013 y listado estado de entrega de documentos solicitados en inspección ambiental	47
8.3. Anexo 3. Documentos entregados por el titular referente a PAS 96	47
8.4. Anexo 4. Guías de despacho y/o facturas	47
8.5. Anexo 5. Documentos referentes a aprobación de caudal operacional y ecológico	47

1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de las actividades de inspección ambiental realizadas como parte del Cronograma anual de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente en las instalaciones del proyecto Producción de Yodo Sociedad Contractual Minera Bullmine, las cuales fueron ejecutadas durante los días 17 y 18 de enero de 2013, por profesionales de la Superintendencia del Medio Ambiente, Seremi de Salud y Servicio Agrícola y Ganadero (Anexo 1 y 2).

El proyecto Producción de Yodo Sociedad Contractual Minera Bullmine consiste en la generación de yodo perlado de alta pureza mediante un proceso extracción, lixiviación y refinación de mineral enriquecido en sales de nitrato y yodo (Caliche). El proceso productivo contempla la utilización de agua captada desde Quebrada de Tana y la construcción de piscinas de acumulación de solución rica en sales de Yodo.

Las actividades de fiscalización ambiental tuvieron como objeto verificar los hechos inherentes a las exigencias estipuladas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto. En particular, las materias específicas objeto de la fiscalización, orientadas a evaluar la situación ambiental de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, de los suelos, de la atmosfera y del patrimonio cultural, requirieron inspeccionar los siguientes sectores: punto de aducción, estaciones de bombeo, planta de producción, almacenamiento de insumos, planta de tratamiento de aguas servidas, bodega de residuos peligrosos, piscinas con solución lixivante, pilas de lixiviación y sitios arqueológicos.

De las actividades de fiscalización ambiental, se puede indicar que las principales no conformidades detectadas dicen relación con la captación, monitoreo y gestión de las aguas de la Quebrada de Tana, con construcción de obras no contempladas en la RCA (planta de osmosis, taller de mantenimiento de maquinaria) y con la disposición de insumos y residuos sin los resguardos requeridos para evitar la contaminación de los suelos y aguas subterráneas.

Finalmente cabe señalar que el titular ha dado cumplimiento a lo establecido a través de la Res. N°574/2012 de la SMA.

2. ANTECEDENTES GENERALES DE LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

2.1. Antecedentes generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Producción de Yodo SCM Bullmine			
Región: Región de Tarapacá	Provincia: Provincia del Tamarugal	Comuna: Comuna de Huará	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 150 km al noroeste de Iquique, sector Pisagüa
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sociedad Contractual Minera Bullmine (SCM Bullmine)			RUT o RUN: 76.824.590-8
Domicilio Titular: Bolívar 202, Of. 1301, Iquique			Correo electrónico: viviana@bullmine.com
			Teléfono: 057-575718
Identificación del Representante Legal: Hernán Iribarren			RUT o RUN: 10.866.135-6
Domicilio Representante Legal: Bolívar 202, Of. 1301, Iquique			Correo electrónico: viviana@bullmine.com
			Teléfono: 057-575718

2.2. Ubicación

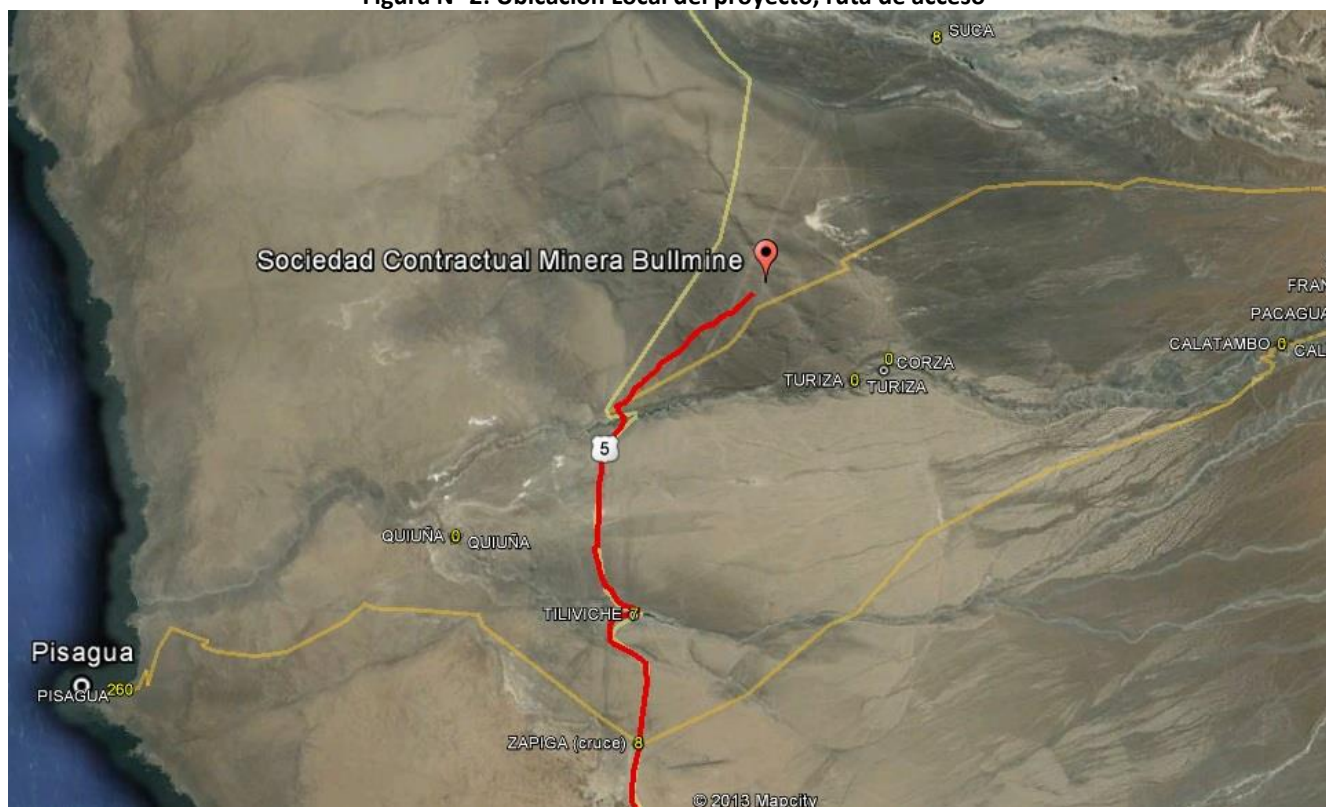
Mapa de Localización Regional:

Figura N° 1: Ubicación del Proyecto en contexto regional.



Mapa de Localización Local:

Figura N° 2: Ubicación Local del proyecto, ruta de acceso



Coordenadas UTM de Referencia (WGS-84)	UTM N	UTM E
Huso: 19S	7.856.018.00 m	407.390.00 m

Ruta de Acceso:

Ruta de ingreso, Iquique con dirección Oriente a Pozo Almonte por la Ruta A-16 por unos 52,2 km hasta llegar a la Ruta-5 norte, posteriormente tomar Ruta-5 norte dirección norte por aproximadamente 106 kilómetros hasta llegar a una bifurcación que se encuentra a la derecha de la carretera en dirección norte, doblar por ésta y avanzar aproximadamente 3,8 kilómetros, hasta donde se encuentra el ingreso al proyecto.

2.3. Descripción de proyecto

Descripción General del Proyecto

Producción de Yodo SCM Bullmine corresponde a un proyecto dedicado a la producción de yodo perlado de alta pureza mediante el procesamiento de reservas de caliche, el cual explotan a través de yacimientos a rajo abierto y procesadas mediante método de lixiviación de pilas, utilizando soluciones de descarte y agua. El proyecto se encuentra ubicado en el sector de Pisagua, Comuna de Huará en la Región de Tarapacá. Dicha actividad inició su producción de yodo en Agosto del año 2011 e ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Julio del año 2008.

El proyecto (aprobado por RCA N°10/2010) consiste en la construcción y posterior operación de las instalaciones industriales, necesarias para la producción de 1000 ton/año de yodo metálico (yodo perlado) de alta pureza. El proyecto contempla una unidad de concentración de yodo, una unidad de refinación y una aducción de agua con sus correspondientes estanques de impulsión y término.

El proyecto contempla la implementación de:

- Área de explotación minera.
- Sistema de lixiviación.
- Planta de Yodo.
- Aducción de agua desde la Quebrada de Tana.
- Suministro eléctrico.

Superficies:

La superficie del proyecto comprende un área total de 664,78 ha.

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

El proyecto se encuentra en fase de operación.

Mano de Obra de la Fase:

150 personas (según RCA 10/2010).

Figura N° 3: Layout del proyecto vista general

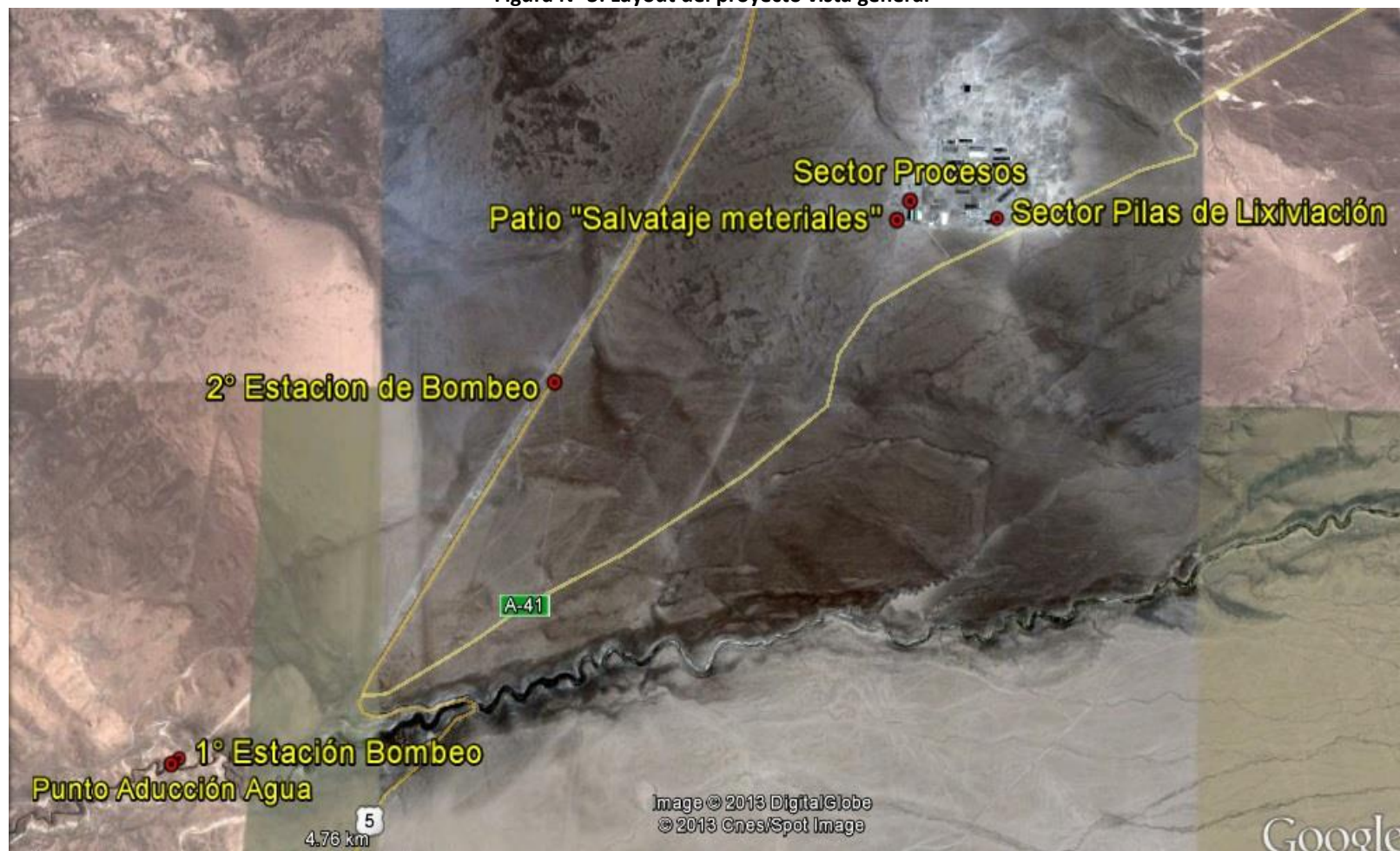


Figura N° 4: Layout del proyecto detalle sector de procesos.



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

Identificación de Instrumentos de Gestión 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 10/2010	COREMA Región de Tarapacá	Proyecto "Producción de Yodo SCM Bullmine"	Declaración de Impacto Ambiental

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1. Motivo de la actividad de fiscalización

Motivo: Programa	Descripción del Motivo: Actividad de fiscalización programada según cronograma anual de fiscalización de acuerdo a Resolución SMA N°879/2012 que establece Programas y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para año 2013, D.O. 04.01.2013.
--------------------------------	--

4.2. Materia específica objeto de la inspección ambiental

<p>La Inspección Ambiental de acuerdo al Cronograma de Fiscalización 2013 se evaluó la situación ambiental del titular, considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos Hídricos Superficiales. 2. Recursos Hídricos Subterráneos. 3. Suelo 4. Patrimonio Cultural

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la inspección ambiental

a) Inspección 17-01-2013

Fecha(s) de realización: 17-01-2013	Hora(s) de Inicio: 12:00	Hora(s) de Finalización: 19:00
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Juan Ignacio Ochagavía Echeverría		Órgano: SMA
Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> • Juan Eduardo Johnson • Nelly Ledesma • Vinko Malinarich • Miguel Ángel Gonzalez 		Órgano (s): <ul style="list-style-type: none"> • SMA • Seremi Salud • SAG • SAG
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:	Titular hace entrega de todos los documentos solicitados, menos PAS 96 y Autorización DGA del caudal ecológico previo a la operación.	

b) Inspección 18-01-2013

Fecha(s) de realización: 18/01/2013	Hora(s) de Inicio: 10:30	Hora(s) de Finalización: 18:00
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:	Titular hace entrega de todos los documentos solicitados, menos PAS 96 y Autorización DGA del caudal ecológico previo a la operación

4.4. Recorrido de la inspección

Detalle recorrido						
La Inspección Ambiental contempló la visita a:						
Punto Mapa	Coordenadas UTM WGS-84		Estación	Nombre del sector	Descripción Estación	Tipo de inspección/registros
	Norte	Este				
1	7847694	395956	Estación N°1	Quebrada de Tana	Sector captación de aguas.	Fotográfico, visual, GPS, sonda multiparámetro
2	7847783	396081	Estación N°2	Estación de impulsión N° 1	Sector1 impulsión agua captada desde Q. tana.	Fotográfico, visual, GPS
3	7853346	401903	Estación N° 3	Estación de impulsión N° 2	Sector2 impulsión agua captada desde Q. tana.	Fotográfico, visual, GPS
4	7856041	407396	Estación N°4	Sector Instalaciones Planta Proceso	Sector industrial	Fotográfico, visual, GPS, Huincha de medir, distanciómetro.
5	7856016	407174	Estación N°5	Planta de tratamiento de aguas servidas.		Fotográfico, visual, GPS, Pozómetro, Huincha de medir, distanciómetro, tubo HDPE para perforación.
6	7855854	407377	Estación N°6	Sector Piscinas	Piscinas de acumulación de Sol. Rica y de Descarte.	Fotográfico, visual, GPS, Sonda multiparámetro, Huincha de medir, distanciómetro,
7	7855762	408650	Estación N°7	Sector Pilas de Lixiviación		Fotográfico, visual, GPS, Pozómetro, Huincha de medir
8	7856862	407611	Estación N°8	Sitios Arqueológicos	Sitios ubicados al interior del área de concesión.	Fotográfico, visual, GPS, distanciómetro


Esquema del recorrido

Figura N° 5: Esquema de recorrido Inspección Ambiental.



5. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

5.1. Recursos hídricos superficiales. Captación agua

<p>Nº 1</p>	<p>Exigencia: (...)implementar un sistema de monitoreo que medirá el caudal escurrente por la quebrada antes del punto de captación (Qi), mediante un aforador del tipo vertedero instalado en el álveo, y medirá el caudal captado por el proyecto (Qp), mediante un caudalímetro instalado en la tubería de aducción. De este modo el caudal sobrante (Qs) corresponderá a la diferencia entre Qi-Qp...Se establece como condición operacional del proyecto que se cumplirá que $Qs > Qe$ (caudal ecológico)...las mediciones se harán diariamente...Se considera disminuir la extracción de manera de mantener constante el caudal ecológico de 27L/s(...) (Considerando 6.1.1, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Aforador Parshall no se encuentra operativo, no circula flujo por sección de aforo ni se encuentran los instrumentos de medición instalados. Según Cristian Gutierrez (Jefe de Lixiviación), esta situación se encuentra en ese estado desde el día previo a la Inspección Ambiental (IA), para proteger los equipos ante posibles crecidas de caudal efecto de las lluvias estivales. Obra de desvío de agua hacia sección de aforo se encuentra destruida.</p>	<p>Estación: N°1, Quebrada de Tana</p>
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 1</p>		<p>Descripción Medio de Prueba:</p>	
 <p>La fotografía muestra un río con un aforador de concreto que no funciona. Hay una barrera de tierra destruida y cables cortados. Dos personas están observando el sitio.</p>		<p>Fotografía N°1 muestra que el aforador Parshall no se encuentra en funcionamiento ni cuenta con los instrumentos de medición instalados, se observan los cables que conectan los instrumentos cortados. El sistema de aforo contempla obra de desvío de caudal hacia canaleta de aforador Parshall, se constata que dicha obra contempla una barrera de tierra y plásticos, ubicada perpendicularmente al eje de escurrimiento, dicha obra se encuentra destruida al momento de la IA.</p>	

<p>Fotografía N°2</p>  <p>Detalle cables cortados, no aislados</p>	<p>Fotografía N°3</p> 	<p>Fotografía N°2 se observa que los cables fueron cortados de los instrumentos y se encuentran expuestos a la atmosfera.</p> <p>Fotografía N°3 Flujómetro (caudelímetro), instalado en la cañería de aducción.</p>
---	--	---

<p>Nº 2</p>	<p>Exigencia:</p> <p>Aducción de agua desde la Quebrada de Tana, el proyecto requiere de 25 l/s de agua de calidad industrial. Para la provisión de ésta, el proyecto contempla la construcción u operación de una captación en la Quebrada de Tana.</p> <p>(...)El punto de captación de aguas seleccionado, se ubica en una angostura rocosa en la Quebrada de Tana, en las coordenadas UTM Datum WGS 84, 395956 E y 7847694 E y se hará directamente con bombas provistas con válvulas de pie, protegidos por canastillos que impedirán la succión de fauna acuática... Sistema de succión con rejillas de 1 mm, además incorpora redes que impiden que las hembras se acerquen al área de succión, pero no impide el tránsito de camarones, contará con unos 30 a 40 cm de agua sobre el canastillo y unos 10 cm abajo del canastillo, para otorgar libre circulación de larvas y camarones.</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Punto de aducción desplazado 5 metros aproximadamente aguas abajo del punto de extracción original, las coordenadas del nuevo punto de aducción son: 7847699 N, 395959 E. (Datum WGS-84)</p> <p>Viviana Rivera, Gerente de Sustentabilidad, informó que en marzo del año 2012, ocurrió un evento de crecida con características aluviales que modificó el cauce en el sector de aforo y aducción. No es posible verificar la existencia de rejillas ni redes en el punto de aducción por la turbiedad de agua, en la superficie solo es posible apreciar parte de la malla exterior. No se puede verificar altura de escurrimiento sobre y bajo la malla de protección, debido a la misma causa. La altura de escurrimiento sobrepasa los 10 cm al momento de la IA.</p> <p>Finalmente, Marcelo Araya y el Jefe de turno que se encontraba el día 18-01-2013 informa a fiscalizadores de la SMA que por motivo de no contar con el 100% del agua necesaria para el proceso de producción de yodo, SCM Bullmine compra agua diariamente a otra empresa, situación no contemplada en la evaluación</p>	<p>Estación:</p> <p>N°1, Quebrada de Tana</p>
--------------------	---	--	--



(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	ambiental.	
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 4</p> 	<p>Fotografías N° 5</p> 	<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>En fotografías N°4 y 5 se muestra el nuevo y antiguo punto de aducción, el punto de aducción fue desplazado 5 metros aguas abajo del punto de extracción original, Jefe de Lixiviación señala que producto de las crecidas del año anterior, se destruyó el sistema y punto original.</p> <p>Se observan 5 cañerías en el sector de aducción, de las cuales 2 de ellas (10') son utilizadas para la extracción de agua y 3 de ellas (6') para el retorno de agua desde los estanques de acumulación.</p>
<p>Fotografías N° 6</p> 		<p>Fotografía N°6 muestra condición del agua durante la IA como también parte de la malla exterior, donde no se pudo verificar si cuenta con 30 a 40 cm de agua sobre el canastillo.</p> <p>Por último muestra la cañería principal de aducción.</p>



<p>Nº 3</p>	<p>Exigencia: (...) El titular establecerá el sistema de monitoreo o medición que permita verificar el cumplimiento de los caudales ecológicos y de extracción, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El titular presentará un proyecto de monitoreo continuo de caudales de operación y ecológico para su aprobación por parte de la Autoridad Competente. - Éste se presentará a lo menos con 60 días de anticipación, previo al inicio de la explotación del recurso hídrico. - Después de los eventos de grandes crecidas que suceden en la Qda. de Tana, se deberá realizar una revisión de los supuestos establecidos en la modelación y verificar que con el caudal ecológico, se mantenga y cumplan los criterios ambientales establecidos. Lo anterior, considerando que estos eventos son un importante modelador del cauce. - Esta información se presentará en los informes de monitoreo de calidad del recurso hídrico. <p>(Considerando 6.1.1, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Según el examen de información de todos los antecedentes entregados por el titular, no cuentan con la autorización de los caudales de operación u ecológico por parte de la Dirección General de Aguas de la Región de Tarapacá, SCM Bullmine sólo entregó a la SMA la “Propuesta plan de monitoreo caudal operacional y ecológico sector quebrada Tana Proyecto Producción de Yodo SCM Bullmine”, con fecha Enero 2011.</p> <p>Por lo mismo se realizó una investigación de gabinete donde se recopiló información tanto en el Servicio de Evaluación Ambiental de Tarapacá, como en la Dirección General de Aguas de la Región de Tarapacá, donde (Anexo 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ord N° 117/2011, DGA dirigido a SEA, MAT. Inicio extracción de recursos hídricos del proyecto “Producción de Yodo SCM Bullmine”, donde DGA observa que mediante carta de fecha 08-07-2011, SCM Bullmine informa los siguientes hechos: Con fecha 30-06-2011, el proyecto inició su fase operativa y por lo tanto comenzó a hacer uso del caudal autorizado en Quebrada de Tana. En efecto el titular informa con fecha 02-05-2011, se comenzó a extraer el flujo constante de agua desde la quebrada con la finalidad de probar la estanqueidad de las piscinas, el funcionamiento del sistema de aducción y el sistema de riego de pilas. DGA precisa que aunque aprobó una modificación en el cauce de la quebrada, a solicitud de SCM Bullmine, no se autorizó el sistema de monitoreo o medición de caudal de operación no ecológico comprometido, pues éste no ha sido presentado por el titular, constituyendo ese hecho a una infracción al considerando 6.1.1 de la RCA del proyecto. Por lo anterior DGA solicita iniciar un proceso sancionatorio en contra de este proyecto y a su vez propone se le aplique una multa, ya que este incumplimiento pudiese generar nuevos efectos ambientales adversos o de mayor magnitud de aquellos previstos durante la evaluación ambiental. 	<p>Estación: N°1, Quebrada de Tana</p>
--------------------	--	--	--





		<ul style="list-style-type: none"> - Resol. Exenta N°13/2011, SEA, da inicio al proceso para determinar y establecer responsabilidades y posibles sanciones en contra de SCM Bullmine. - Resol. Exenta N°18/2013, SEA, sanciona al proyecto "Producción de Yodo SCM Bullmine", conforme al artículo 64 de la Ley 19.300. El titular fue multado con un monto de 200 U.T.M. por incumplimiento del considerando 6.1.1 de la RCA N°10/2010. <p>Por último cabe señalar que DGA Región de Tarapacá el 13 de abril de 2012, según Ord. N° 76, en relación al proyecto de monitoreo de caudal operacional y ecológico por medio del documento presentado, le solicita al titular antecedentes técnicos referentes al proyecto y que una vez revisados los antecedentes requeridos, el Servicio emitirá pronunciamiento con respecto a la idoneidad del proyecto de monitoreo del caudal operacional y ecológico presentado, en relación a los objetos establecidos en la RCA N°10/2010. Hasta la fecha el titular aún no ha presentado los antecedentes solicitados por DGA.</p>	
--	--	---	--

5.2. Recursos Hídricos Subterráneos y Suelos.

<p>Nº 4</p>	<p>Exigencia: Sistema de aducción de agua desde quebrada Tana al sector Torito Sur (...) (...) El sistema comprende los siguientes elementos... -Estanques de almacenamiento de agua en destino de 500m³ de capacidad (...) -Estaciones de bombeo: Grupos generadores con estanques de combustible estarán dentro de contenedores instalados sobre suelos impermeabilizados con HDPE 1mm. Existirán pretilos para contener derrames (...) (Considerando 3.1.1.1, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): En la estación de impulsión N°2 ubicada linealmente a 6 kilómetros aproximadamente, en zona sin vegetación, se constata la existencia de una cañería utilizada para los rebalses de estanque de acumulación, dichos rebalses son descargados en la pampa adyacente a una distancia aproximada de 25 metros del estanque de acumulación.</p> <p>Estanque de 3000 litros de combustible, en ambas estaciones de bombeo, se encuentra sobre material HDPE y existe pretil de contención con dimensiones: 3,1 x 2,1 x 0,8 metros respectivamente, con capacidad de 5,2 m³ de capacidad.</p>	<p>Estación: N°2 y N°3, Estaciones de impulsión 1 y 2 respectivamente</p>
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 7</p>  <p>Pretil para contener derrames, impermeabilizado con HDPE</p>		<p>Fotografía N° 8</p> 	<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 7 corresponde a la estación de impulsión o bombeo N°1, donde muestra la existencia de pretil recubierto con material HDPE para protección de estanque de combustible.</p> <p>Fotografía N° 8 Detalla existencia de cañería utilizada para descargar el agua de rebalse del estanques de acumulación de la estación de impulsión 2 en la “pampa”, se encuentra ubicada aproximadamente a 25 metros de estanque.</p>

Nº 5	<p>Exigencia: El peróxido de hidrógeno se guardará en 2 estanques de 30 m³ de capacidad, acero inoxidable, más un estanque de acero inoxidable de 1 m³ para el peróxido diluido instalado en el edificio de la planta refinadora. Los estanques se instalarán en una piscina de seguridad con capacidad para contener el 100% del volumen almacenado. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Se constata la presencia de 3 estanques de almacenamiento de Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂) de 32 m³ cada uno, donde dos de ellos se encuentran con concentración del 70% y uno de ellos al 50%. Estos se encuentran rotulados tanto con ficha de seguridad, como capacidad. Estos 3 estanques se encuentran sobre superficie de hormigón y cuentan con pretil de hormigón con dimensión: 13,4 x 13,4 x 0,75 metros, lo que equivale aproximadamente a 134,7 m³.</p>	<p>Estación: N°4, Sector Instalaciones Planta Proceso</p>
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 9</p>  <p>Estanque al 70%</p>		<p>Fotografía N° 10</p>  <p>Estanque al 50%</p>	<p>Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 9 y 10 muestran estanques de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foto 10 → 32 m³ H₂O₂ al 70% - Foto 11 → 32 m³ H₂O₂ al 50%

Nº 6	Exigencia: El azufre se recibe a granel en cancha que considera radier de material compactado y 3 muros perimetrales que eviten la acción del viento sobre el material. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	Hecho(s) Constatado(s): El depósito de azufre cuenta con base de hormigón y 3 paredes perimetrales, se constata la presencia de restos de azufre fuera del área de almacenamiento.	Estación: N°4, Sector Instalaciones Planta Proceso
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 11 		Fotografías N° 12 	Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 11 Muestra la existencia de 3 paredes de perimetrales y radier de material compactado. Fotografías N°12 Muestran azufre disperso fuera del área de almacenamiento.
Nº 7	Exigencia: Almacenamiento y distribución de ácido sulfúrico, el almacenamiento será en estanque de acero al carbono, montado sobre radier de hormigón armado, con pretiles para contener el 100% del volumen de los estanques, el radier estará cubierto por pintura antiácida. (...) Ácido Sulfúrico: el ácido sulfúrico se utiliza para acelerar el proceso de cortadura, el cual es eficiente a niveles de pH 2. El consumo estimado es de 28 ton/mes (...)	Hecho(s) Constatado(s): Estanques de ácido sulfúrico se ubican sobre base de madera, la que a su vez se dispone sobre láminas de HDPE, las que no cubren toda el área contenida en el pretil, se constató la existencia de un orificio en uno de los muros del pretil, las láminas de HDPE están instaladas sobre terreno natural. No se observa radier bajo estanque de almacenamiento de ácido sulfúrico. Mediante las facturas (Anexo 4) solicitadas en la Inspección Ambiental se constata que durante los meses de Mayo y Junio y Julio el titular adquirió una mayor cantidad de Ac. Sulfúrico de su consumo estimado: - Mayo: 33.270 kilogramos (33,3 toneladas)	Estación: N°4, Sector Instalaciones Planta Proceso

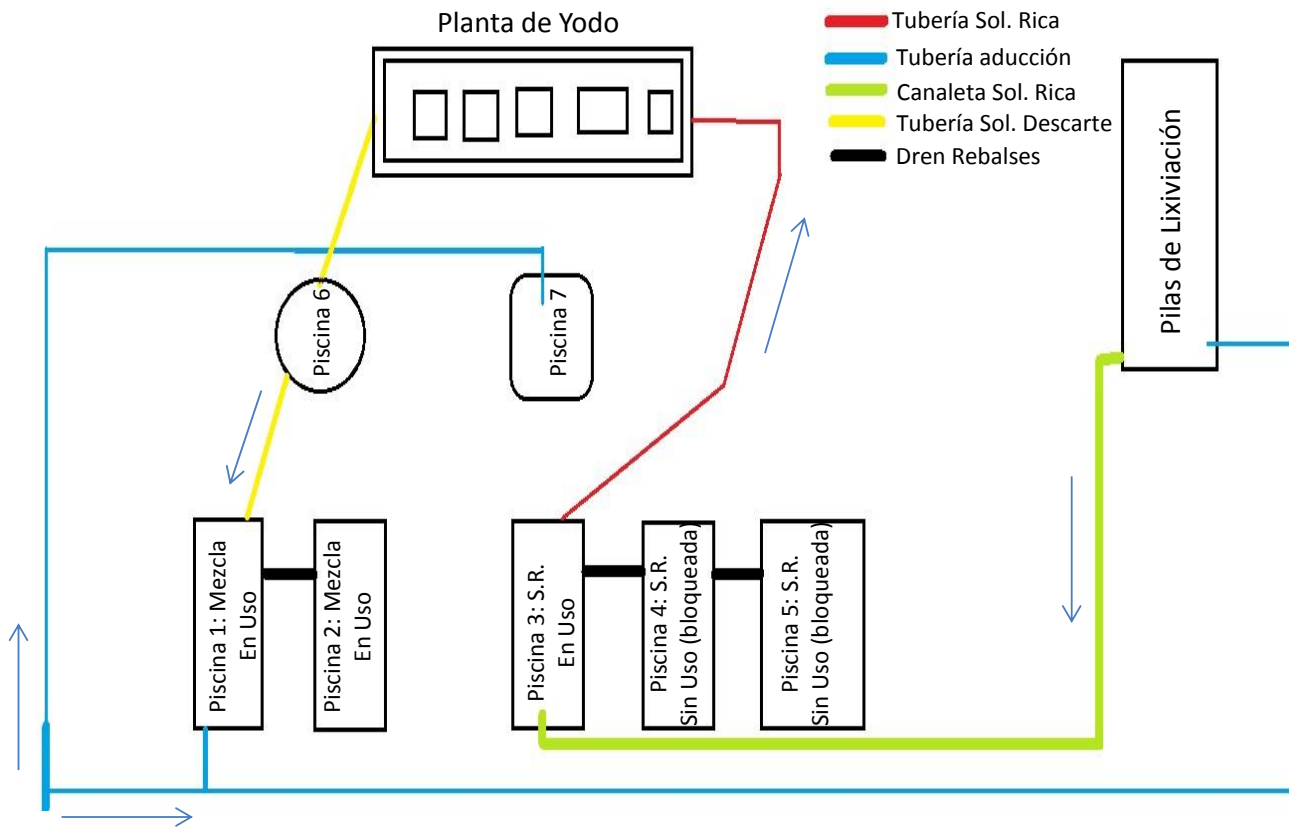
	(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	<ul style="list-style-type: none"> - Junio: 56.290 kilogramos (56,3 toneladas) - Julio: 56.170 kilogramos (56,1 toneladas) 	
Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 13		Fotografía N° 14	Descripción Medio de Prueba:
			Fotografías N°13-14, muestra el orificio que existe para permitir el paso de cañería que sale de los estanques. Adicionalmente se observa la existencia de láminas de HDPE, las cuales no cubren toda el área contenida en el pretil. Las láminas se encuentran instaladas sobre terreno natural.
Fotografía N° 15		Fotografía N° 16	Fotografía N° 15, muestra parte de la instalación de los estanques, la cual fue realizada sobre listones de madera.
			Fotografía N° 16, detalla mala instalación de láminas HDPE en la superficie interior del pretil, dicha superficie es de terreno natural, no se observa radier de hormigón.

<p>Nº 8</p>	<p>Exigencia: El proyecto instalará, durante su operación, 2 plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de 10 y 20 m³/d de capacidad... Las plantas se ubicaran en forma contigua a las instalaciones de la planta y servicios. Los lodos...serán extraídos de acuerdo a los requerimientos por un camión limpia fosas autorizado, y con disposición adecuada en sitio autorizado...el efluente es retornado en su totalidad a proceso. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Se constata la existencia de 2 PTAS ubicadas a 50 y 300 metros aproximados de la Planta de Yodo, su funcionamiento se realiza en estanques cerrados y de acuerdo a lo informado por el titular, aún no se realiza retiro e lodos, cabe señalar la existencia de baños químicos en algunos sectores de la planta.</p>	<p>Estación: N°5, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas</p>
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 17</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba: Fotografías N° 17 muestra implementación de PTAS.</p>	

<p>Nº 9</p>	<p>Exigencia: La construcción de piscinas se hará con material proveniente de la mina, confeccionando pretilas compactadas, y se impermeabilizarán con una lámina de HDPE de 1mm de espesor. Las cantidades y capacidades de las piscinas serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 de decantación de Sol. Rica de 2250m³ c/u • 1 de almacenamiento de Sol. Rica de 12500m³ • 1 de emergencia de Sol. Rica de 12500m³ • 1 de mezcla para riego de 3200m³ • 1 de almacenamiento de Sol. de descarte de 2250m³ <p>Las piscinas de solución rica y de descarte contarán con una doble lámina de HDPE de espesor 1mm, separadas por una malla de polietileno. Dichas piscinas serán equipadas con una cámara de detección de fugas de 600 mm de diámetro, formadas por un tubo de HDPE, que formará un sello impermeable con la membrana inferior, que permitirá recolectar cualquier solución que haya traspasado la membrana superior y un segundo tubo de HDPE de 100 mm que permitirá acceder a inspeccionar la cámara regular de la misma para determinar si existe solución bajo la membrana superior. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Se constata la existencia de 7 piscinas. De acuerdo a lo informado por Eduardo Alvarado, jefe de turno de lixiviación estas se disponen de la siguiente forma (figura N°1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 en uso para mezcla (piscinas 1 y 2), ambas se encuentran conectadas mediante dren de rebalse. • 1 en uso para almacenamiento de Sol. Rica (piscina 3). • 2 en desuso (bloqueadas) para almacenamiento de Sol. Rica (piscinas 4 y 5). Estas últimas tres piscinas se encuentran conectadas. • 1 en uso para almacenamiento de Sol. de Descarte (piscina 6) • 1 para almacenamiento de agua de aducción, para lavado de planta (piscina 7) <p>Las piscinas poseen las siguientes medidas (profundidad informada por Eduardo Alvarado, jefe de turno de lixiviación, superficie medida con huincha):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piscina 1: 155,7m x 39,2m x 4m =24414m³ • Piscina 2: 155,7m x 43,0m x 4m =26780m³ (Pared oeste de piscina se encuentra graduada hasta 8 metros de profundidad) • Piscina 3: 155,7m x 18,0m x 4m =11210m³ • Piscina 4: 155,7m x 21,8m x 4m =13577m³ • Piscina 5: 155,7m x 89,0m x 4m =55429m³ • Piscina 6: Diámetro 27,5m x 4m =1485m³ • Piscina 7: 33,0m x 53,0m x 2,5m =4373m³ <p>Las piscinas 1 a 5 se encuentran recubiertas por HDPE con uniones selladas y cuentan con tubo de inspección. La piscina N°6 que se encuentra impermeabilizada con dos carpetas de HDPE, las que se ubican sobre una lámina de PVC, no cuenta con cámara de inspección. Piscina N° 7 se encuentra impermeabilizada con 3 capas de PVC y no cuenta con cámara de inspección. Se constata la existencia de tubos de inspección de 6 pulgadas de diámetro (152,4 mm). Según Jefe de Turno la lámina superior de HDPE es continua en toda la superficie de las piscinas y la tubería de inspección de 6" se ubica entre la carpeta de HDPE superior y una inferior en contacto directo del terreno compactado. Por tubería de inspección de piscina N°2 se introducen 11 metros de huincha graduada, al retirarla los últimos 4 metros evidencian existencia de agua, de acuerdo a Marcela Araya existe permanentemente agua entre ambas membranas impermeables, pero el nivel no ha variado en</p>	<p>Estación: N°6, Sector piscinas</p>
--------------------	---	---	---

el tiempo, de acuerdo a lo revisando en la planilla "Medición detectores de Fugas" correspondiente a los antecedentes entregados y solicitados en el Acta de Inspección", se corrobora la información entregada por Marcela Araya.
 No se pudo verificar existencia de cámara de inspección de fugas de mayor diámetro (600 mm).
 Jefe de turno informa avistamientos de vectores tales como zorros y flamencos.

Actividades de inspección realizadas:
 Figura N° 6



Descripción Medio de Prueba:

Figura N° 6

Muestra distribución de piscinas existentes y conexiones entre ellas y los sistemas de proceso. De acuerdo a información de Eduardo Alvarado (Jefe de turno), las piscinas 3 y 4 fueron diseñadas para decantación de Solución Rica (SR), y piscina N°5 para acumulación y posterior abastecimiento de la Planta, actualmente toda la SR es almacenada en la piscina N°3 donde es enviada a la Planta, las piscinas 4 y 5 se encuentran secas y bloqueadas.

Fotografía N° 18



Fotografía N° 19



Fotografía N° 18 muestra la piscina N°6 la que se encuentra en uso, con caudal afluente desde planta de yodo y no cuenta con cámara de inspección.

Fotografía N° 19 muestra la piscina N° 7, la cual se encuentra en uso y no cuenta con cámara de inspección.

Fotografía N° 20





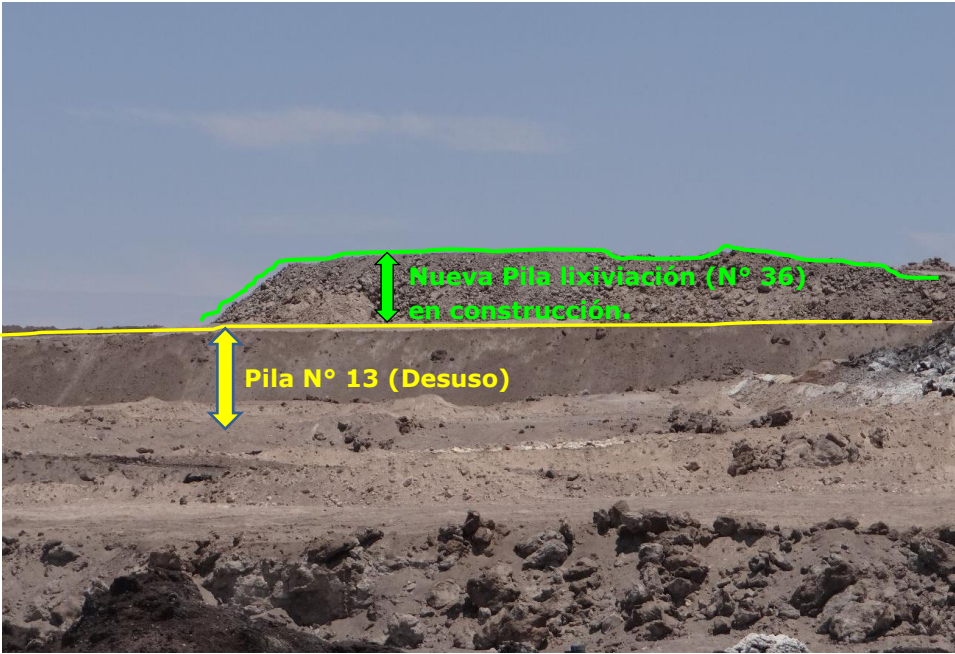
Fotografía N° 21




Fotografía N° 20 Muestra existencia de tuberías de inspección de 6 pulgadas de diámetro.

Fotografía N° 21, inspección de piscina N°2, para evaluar existencia de agua entre ambas membranas.

<p>N° 10</p>	<p>Exigencia</p> <p>Pilas de Lixiviación...con pendiente transversal de 2 a 3% y longitudinal de 1 a 1,5%... ...preparar bases compactadas y niveladas sin aristas ni filos cortantes, extender y unir la lámina de HDPE/PVC y finalmente extender una capa de material fino de 40 a 50cm de espesor para proteger la carpeta.</p> <p>Las tasas de riego aplicadas se han calculado de manera que se apliquen durante un periodo de tres a seis meses, el equivalente a 0,9 m³ de solución por cada tonelada de caliche...sin perjuicio de lo anterior las tasas de riego dependerán de las características del mineral tratado.</p> <p>(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): De acuerdo a Jefe de Turno de Lixiviación, el proceso de construcción de pilas consta de: nivelación de terreno con pendiente para controlar escurrimiento, sobre este se instala lámina de HDPE (Se verificó en terreno instalación de lámina), sobre esta lámina se instalan drenes (tuberías ranuradas) y capa de material fino de 50 cm (se verificó en terreno). Sobre esta capa se deposita el caliche para lixiviar.</p> <p>De acuerdo al Jefe de Turno de Lixiviación, la Pila N°22 se riega desde el mes de mayo del 2012 y aún se contempla continuar su riego por varios meses más. Informó también que el riego de las pilas se extiende entre 10 y más de 12 meses.</p>	<p>Estación:</p> <p>N°7, Sector Pilas de Lixiviación</p>
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 22</p>  <p>Lámina de HDPE</p>	<p>Fotografía N° 23</p>  <p>Regadores aspersión sobre la Pila N°26</p>	<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 22 se observa lámina de HPDE instalada en la base de la pila de lixiviación</p> <p>Fotografía N° 23, sistemas de riego por aspersión que permite control del riego en forma individual, lineal, mitad de la Pila y en su totalidad.</p>	

<p>N° 11</p>	<p>Exigencia</p> <p>El proyecto considera operar una batería de 6 a 12 pilas en circuito abierto, manejando las soluciones ricas de pilas nuevas y en agotamiento...</p> <p>...La construcción de las canchas de lixiviación contempla preparar bases compactadas y niveladas sin aristas...Las pilas de dispondrán en el sector explotado de la mina o en sectores de menor ley...</p> <p>...las pilas agotadas y drenadas que salen fuera del sistema de lixiviación, son parcialmente utilizadas como material para construir las bases de las nuevas pilas...</p> <p>(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): De acuerdo a Jefe de Turno de Lixiviación, actualmente existen 15 pilas en operación activa y otras sin uso.</p> <p>Se constata la construcción de una nueva pila (Pila 36), sobre otra pila ya en desuso (Pila 13).</p>	<p>Estación:</p> <p>N°7, Sector Pilas de Lixiviación</p>
<p>Actividades de inspección realizadas:</p> <p>Fotografía N° 24</p> 		<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografía N° 24</p> <p>Esta fotografía muestra la forma en que se está construyendo la Pila de Lixiviación N°36, la cual su construcción se realiza sobre la Pila en desuso N°13.</p>	

N° 12	Exigencia: (...) Residuos peligrosos serán recolectados y transportados a sitios autorizados. Residuos industriales serán almacenados en depósitos cerrados y se retirarán periódicamente por empresas sanitarias (...) (Considerando 3.2, RCA N°10/2010).	Hecho(s) Constatado(s): En la estación de impulsión N°2 ubicada linealmente a 6 kilómetros aproximadamente de la estación de impulsión N°1 en zona sin vegetación. Se constata la existencia de 3 tambores de 200 L con aceite de motor usado (RESPEL), los cuales se encuentran ubicados sobre láminas de HDPE, sin ninguna señalética.	Estación: N°3, Estación de impulsión 2
Actividades de inspección realizadas: Fotografías N° 25 		Descripción Medio de Prueba: En fotografías N° 25 muestra la existencia de 3 tambores de 200 L con aceite usado de motor, los cuales están obstaculizando una puerta del container del equipo electrógeno.	

N° 13	<p>Exigencia: (...) Se generarán 75 kg/d de residuos sólidos domésticos los que se trasladarán a rellenos sanitarios autorizados. Habrá a lo menos 3 contenedores de 4m3 c/u en patio de salvataje, sobre radier de cemento y con cierre perimetral. Se dispondrá de contenedores menores en áreas de trabajo (...) (Considerando 3.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Los residuos domésticos se almacenan en contenedores distribuidos en el área de operación, no se constata la existencia del patio de salvataje para el almacenamiento de estos residuos, Marcela Araya informa que no existe espacio habilitado para éste almacenamiento.</p>	<p>Estación: N°4, Sector Instalaciones Planta Proceso</p>
<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 26</p> 		<p>Fotografía N° 27</p> 	<p>Descripción Medio de Prueba: Fotografía N° 26-27 muestran contenedores para el almacenamiento de residuos domésticos distribuidos en el área de operación, uno de ellos (Tambor de 200L) se encuentra con tapa, el otro (Bins 1m³) se encuentra abierto.</p>
N° 14	<p>Exigencia: (...) Residuos industriales serán almacenados en depósitos cerrados y se retirarán periódicamente por empresas sanitarias...Residuos peligrosos serán recolectados y transportados hacia su destino final donde serán depositados en sitios autorizados (...) (Considerando 3.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Los residuos industriales no peligrosos se encuentran dispersos al costado del patio de residuos peligrosos, en forma directa sobre la superficie del terreno. No se constata la existencia de depósitos cerrados para su almacenamiento. Dentro del mismo sector se detecta un bins que contiene botellones (20L) y otros contaminados con grasas y aceites. Dentro de la Bodega de Residuos Peligrosos, se constata 3 tambores de 200 L, rellenos con cenizas de azufre sin fecha de ingreso a la bodega, la bodega cuenta con radier de hormigón y cierre perimetral.</p>	<p>Estación: N°4, Sector Instalaciones Planta Proceso</p>

<p>Actividades de inspección realizadas: Fotografía N° 28</p> 	<p>Fotografía N° 29</p>  <p>Bins con residuos peligrosos</p>	<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografías 28-29 muestran acumulación de residuos no peligrosos depositados en forma directa sobre la superficie del terreno, no se constata el almacenamiento en depósitos cerrados ni registro de retiros.</p> <p>Se observa bins tapado con “saco”, el cual contiene botellones de 20L con residuos peligrosos como grasas y aceites usados.</p>
<p>Fotografías N° 30</p> 	<p>Fotografías N° 31</p> 	<p>Descripción Medio de Prueba:</p> <p>Fotografías 30 muestra contenido de residuos peligrosos hallados dentro de bins.</p> <p>Fotografía N° 31 muestra tambores y bidones de 200 L cada uno, pretil en tambores, radier de hormigón, cierre perimetral.</p>

5.3. Patrimonio Cultural

<p>Nº 15</p>	<p>Exigencia Patrimonio cultural... ...Con respecto a los 33 sitios identificados...se deberá ejecutar las siguientes medidas:... Se deberá instalar cercados permanentes y señalética que indique la prohibición de acceso a los sitios arqueológicos identificados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto por personal autorizado. Los cercados deberán contar con un buffer de al menos 20 metros desde el límite superficial definido del sitio... (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Hecho(s) Constatado(s): Marcela Araya informa que existen 25 sitios arqueológicos vigentes, 8 sitios fueron descartados en estudio “Medidas de protección sitios arqueológicos”. Autor: Core Moraga. Durante la fiscalización se inspeccionaron 5 sitios, denominados: 13,14, 15,8 y 32.</p> <p>Sitios 14-15 → Se ubican dentro del mismo cerco perimetral, existe señalética clara e identificación de los sitios. En algunos sectores el cerco se encuentra en mal estado. Buffer desde restos arqueológicos hacia cerco perimetral es de 8,5 metros en el sector más cercano.</p> <p>Sitio 8 → Cerco perimetral se encuentra en buen estado, existe señalética clara, cerco construido con un Buffer mayor a 20 metros. Se constata que la identificación del sitio no coincide con la señalética observada en terreno, cartel indica Sitio N°6 y corresponde a Sitio N° 8.</p> <p>Sitio N° 32 → Se constata sólo la existencia de señalética de prohibición de ingreso, no se encuentra señalética de identificación del sitio, el cerco perimetral presenta tramos sin malla hexagonal ni de protección, permitiendo el paso de personas dentro del sitio. Por último se evidencia que la distancia existente (Buffer) desde los restos del cerco perimetral hasta los restos arqueológicos es de aproximadamente 26 metros.</p> <p>Sitio N° 13 → Se constata cerco perimetral destruido, señalética en el suelo sin identificación del sitio, postes del cerco se encuentran a 15 metros de los restos arqueológicos (Buffer)</p>	<p>Estación: N°8, Sitios Arqueológicos</p>
---------------------	---	---	--

Actividades de inspección realizadas:

Fotografías N° 32: Sitios 14 y 15

**Descripción Medio de Prueba:**

Fotografía N° 32 muestra señalética clara e identificación de los sitios.

Fotografía N° 33: Sitios 14 y 15



Fotografía N° 34: Sitios 14 y 15



Fotografía N°33-34 muestran cerco perimetral en mal estado en los sitios N° 14-15 ubicados dentro del mismo perímetro.

Fotografía N° 35: Sitio 8



Fotografía N°36: Sitio 8



Fotografía N° 35 muestran sección de cerco perimetral con malla hexagonal de poca visibilidad.

Fotografía N° 36 muestra que la identificación del sitio no coincide con la señalética observada, la señalética del sitio indica sitio N°6 (BTS N°6), siendo que corresponde al Sitio N°8.

Fotografía N° 37: Sitio 32



Fotografía N° 38: Sitio 32



Fotografía N° 37 muestra tramo sin malla hexagonal

Fotografía N° 38 muestra detalle de tramo con malla perimetral y sin ésta.

Fotografía N° 39: Sitio 13



Fotografía N° 40: Sitio 13



Fotografía N° 39 muestra una vista general del sitio arqueológico N° 13, donde se evidencia estado de destrucción del cerco perimetral, como también la ausencia de señaléticas necesarias.

Fotografía N° 40 muestra detalle de postes, cerco perimetral y señalética destruida en sitio N°13

Fotografía N° 41: Sitio 13



Fotografía N° 41 muestra restos arqueológicos dentro del sitio, los cuales se encuentran a una distancia aproximada de 15 metros de los postes instalados para el cerco perimetral.

6. OTROS HECHOS

Se constata la existencia de obras no contempladas en la evaluación del Proyecto:

- Taller de mantenimiento para maquinaria, adicionalmente al exterior del taller se detectan dos tambores de 200 L con aceite usado y medio tambor con el mismo residuo.
- Planta de Osmosis Inversa, la cual consta de 2 estanques de 30 m³.

Fotografía N° 42: Taller de mantenimiento de maquinaria.



Fotografía N° 43: Residuos peligrosos encontrados en Taller.



Fotografía N° 44: Estaque planta de Osmosis inversa.



Respecto a los documentos entregados por el titular de un total de 19 antecedentes solicitados, no fue entregado el que se refiere a:

- Permiso Ambiental Sectorial N° 96. El titular entregó documentos acreditando el estado que se encuentra el PAS 96 (Anexo 3), dentro de los cuales se encuentra:
 - Ord. N° 716/2 septiembre 2011 de Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, donde informan observaciones a solicitud de Permisos de Edificación y adjuntan Acta de Observaciones Permiso Edificación N° 007/11 y Expediente de solicitud e informa al titular que mediante ORD. Alcaldicio N° 242/2011 del 25-01-2011, la Ilustre Municipalidad de Huará informa que las funciones encomendadas por Ley a la Dirección de Obras Municipales le fueron asignadas a su Secretaría Comunal de Planificación.
 - Multa “Infracción Ley General de Urbanismo y Construcción” con fecha 28 de noviembre de 2012 la cual considera el Acta de Fiscalización de fecha 27 de noviembre de 2012 efectuada por la Dirección de Obras Municipales, constatan la existencia de construcciones sin previo permiso.

7. CONCLUSIONES

La actividad de fiscalización realizada considero la verificación de las exigencias relativas a las componentes ambientales relacionadas con los recursos hídricos, suelos y patrimonio cultural contenidos en la RCA N°10/2010.

Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
1	Recursos hídricos superficiales	<p>(...) implementar un sistema de monitoreo que medirá el caudal escurrente por la quebrada antes del punto de captación (Qi), mediante un aforador del tipo vertedero instalado en el álveo, y medirá el caudal captado por el proyecto (Qp), mediante un caudalímetro instalado en la tubería de aducción.</p> <p>De este modo el caudal sobrante (Qs) corresponderá a la diferencia entre Qi-Qp...Se establece como condición operacional del proyecto que se cumplirá que $Qs > Qe$ (caudal ecológico)...las mediciones se harán diariamente...Se considera disminuir la extracción de manera de mantener constante el caudal ecológico de 27L/s (...)</p> <p>(Considerando 6.1.1, RCA N°10/2010).</p>	<p>Se constató que sistema de monitoreo que mide el caudal escurrente (canaleta Parshall) antes del punto de captación no se encuentra operativo durante la fiscalización, ya que no cuenta con el instrumental de medición necesario para su funcionamiento. Por lo anterior, no se estaban realizando mediciones de caudal en el cauce al momento de la inspección.</p> <p>Según lo informado por el jefe de lixiviación el instrumental fue desconectado por temor a perderlo ante eventos de posibles crecidas en la Quebrada de Tana.</p> <p>Adicionalmente obras de desvío de aguas hacia sección de aforo de caudal se encuentra destruida, por lo cual durante la inspección no se observa flujo de agua a través de la sección de control.</p>
2	Recursos hídricos superficiales	<p>Aducción de agua desde la Quebrada de Tana, el proyecto requiere de 25 l/s de agua de calidad industrial. Para la provisión de ésta, el proyecto contempla la construcción u operación de una captación en la Quebrada de Tana y una aducción hasta el sector de la planta.</p> <p>(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Según lo informado por el titular, éste compra agua diariamente a un tercero (Ariztía), la cual es trasladada mediante camiones aljibe a la Planta, con el fin de cubrir el déficit de agua requerida para el proceso de producción.</p> <p>La RCA del proyecto sólo considera como fuente de agua la Quebrada de Tana, por lo anterior, la compra a un tercero no ha sido evaluada ni autorizada.</p>

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
3	Recursos hídricos superficiales	<p>(...) "El titular establecerá el sistema de monitoreo o medición que permita verificar el cumplimiento de los caudales ecológicos y de extracción, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El titular presentará un proyecto de monitoreo continuo de caudales de operación y ecológico para su aprobación por parte de la Autoridad Competente. - Éste se presentará a lo menos con 60 días de anticipación, previo al inicio de la explotación del recurso hídrico. - Después de los eventos de grandes crecidas que suceden en la Qda. de Tana, se deberá realizar una revisión de los supuestos establecidos en la modelación y verificar que con el caudal ecológico, se mantenga y cumplan los criterios ambientales establecidos. Lo anterior, considerando que estos eventos son un importante modelador del cauce. - Esta información se presentará en los informes de monitoreo de calidad del recurso hídrico. <p>(Considerando 6.1.1, RCA N°10/2010).</p>	<p>De acuerdo a examen de información de los documentos entregados por SCM Bulmine, el titular no cuenta con la autorización correspondiente, SCM Bullmine sólo entregó a la DGA la "Propuesta plan de monitoreo caudal operacional y ecológico sector quebrada Tana Proyecto Producción de Yodo SCM Bullmine", con fecha Enero 2011.</p> <p>Mediante Resol. Exenta N°18/2013, SEA sanciona al proyecto conforme al artículo 64 de la Ley 19.300. El titular fue multado con un monto de 200 U.T.M. por incumplimiento del considerando 6.1.1 de la RCA N°10/2010.</p> <p>Por último cabe señalar que DGA Región de Tarapacá el 13 de abril de 2012, según Ord. N° 76, le solicita al titular antecedentes técnicos referentes al proyecto de monitoreo y que una vez revisados los antecedentes requeridos, el Servicio emitirá pronunciamiento con respecto a la idoneidad del proyecto de monitoreo del caudal operacional y ecológico presentado, en relación a los objetos establecidos en la RCA N°10/2010. Hasta la fecha el titular aún no ha presentado los antecedentes solicitados por DGA.</p>
5	Recursos hídricos subterráneos y suelos	<p>El peróxido de hidrógeno se guardará en 2 estanques de 30 m³ de capacidad, acero inoxidable, más un estanque de acero inoxidable de 1 m³ para el peróxido diluido instalado en el edificio de la planta refinadora. Los estanques se instalaran en una piscina de seguridad con capacidad para contener el 100% del volumen almacenado.</p> <p>(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Se constató la existencia de tres (3) estanques de almacenamiento de Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂), los cuales tienen una capacidad de 32 m² cada uno. En dos de ellos se almacena H₂O₂ con una concentración del 70% y en el tercero con una concentración del 50%.</p>

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
6	Recursos hídricos subterráneos y suelos	El azufre se recibe a granel en cancha que considera radier de material compactado y 3 muros perimetrales que eviten la acción del viento sobre el material. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	Se constató la presencia de azufre disperso fuera del área de almacenamiento. Su correcta disposición será objeto de evaluación en futuras fiscalizaciones.
7	Recursos hídricos subterráneos y suelos	Almacenamiento y distribución de ácido sulfúrico, el almacenamiento será en estanque de acero al carbono, montado sobre radier de hormigón armado, con pretil para contener el 100% del volumen de los estanques, el radier estará cubierto por pintura antiácida. "La operación de la Planta requiere de las siguientes materias primas e insumos..." Ácido Sulfúrico: el ácido sulfúrico se utiliza para acelerar el proceso de cortadura, el cual es eficiente a niveles de pH 2. El consumo estimado es de 28 ton/mes. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	Estanques de almacenamiento de ácido sulfúrico se encuentran montados sobre listones de madera dentro de un pretil y no sobre radier de hormigón armado. En la superficie de dicho pretil se evidenció la existencia de láminas de HDPE, las cuales no cubren toda la superficie y no están instaladas con sus sellos respectivos por lo que la superficie del pretil no se encuentra sellada impidiendo posibles derrames al terreno natural. Adicionalmente no existe radier ni cobertura de pintura antiácida. De acuerdo a los documentos entregados por SCM Bulmine se constató que, según las guías de despacho o facturas referentes a la compra de ácido sulfúrico durante 5 meses del año 2012 (Anexo 4), el titular en los meses de Mayo, Junio y Julio del mismo año almacenó 33, 56 y 56 ton/mes, mayor a la cantidad de ácido especificado en la RCA N°10/2010.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
9	Recursos hídricos subterráneos y suelos	<p>La construcción de piscinas se hará con material proveniente de la mina, confeccionando pretilas compactadas, y se impermeabilizarán con una lámina de HDPE de 1mm de espesor.</p> <p>Las cantidades y capacidades de las piscinas serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 de decantación de Sol. Rica de 2250m³ c/u • 1 de almacenamiento de Sol. Rica de 12500m³ • 1 de emergencia de Sol. Rica de 12500m³ • 1 de mezcla para riego de 3200m³ • 1 de almacenamiento de Sol. de descarte de 2250m³ <p>Las piscinas de solución rica y de descarte contarán con una doble lámina de HDPE de espesor 1mm, separadas por una malla de polietileno. Dichas piscinas serán equipadas con una cámara de detección de fugas de 600 mm de diámetro, formadas por un tubo de HDPE, que formará un sello impermeable con la membrana inferior, que permitirá recolectar cualquier solución que haya traspasado la membrana superior y un segundo tubo de HDPE de 100 mm que permitirá acceder a inspeccionar la cámara regular de la misma para determinar si existe solución bajo la membrana superior. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Se constató la existencia de 7 piscinas recubiertas, de las cuales dos (5) de ellas se encontraron recubiertas con HDPE y las dos (2) restantes recubiertas con PVC. Del total de piscinas cinco (5) de ellas se encontraron en funcionamiento.</p> <p>Piscinas poseen una capacidad mayor a la aprobada en la RCA, a modo de ejemplo, piscina n°5 para almacenamiento de solución rica posee volumen aproximado de 55000 m³ (4 veces el volumen autorizado).</p> <p>Se verificó en la tubería de 6 pulgadas de la piscina N°2 mediante una huincha graduada la existencia de agua entre la carpeta inferior y la superior, según lo informado por Marcela Araya, siempre ha existido agua entre ambas carpetas, pero el nivel no ha variado en el tiempo.</p> <p>No se pudo verificar existencia de cámara de inspección de fugas de mayor diámetro (600 mm).</p>

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
11	Recursos hídricos subterráneos y suelos	<p>El proyecto considera operar una batería de 6 a 12 pilas en circuito abierto, manejando las soluciones ricas de pilas nuevas y en agotamiento...</p> <p>(...) La construcción de las canchas de lixiviación contempla preparar bases compactadas y niveladas sin aristas, luego se extenderá y unirá la lámina de HDPE/PVC impermeable y finalmente se extenderá una capa de material fino de 40 a 50 cm de espesor para proteger la carpeta (...)</p> <p>(...) Las pilas de dispondrán en el sector explotado de la mina o en sectores de menor ley (...)</p> <p>(...) las pilas agotadas y drenadas que salen fuera del sistema de lixiviación, son parcialmente utilizadas como material para construir las bases de las nuevas pilas (...)</p> <p>(Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Durante la inspección se constata la existencia de 15 pilas en operación activa</p> <p>Adicionalmente se constató la construcción de una nueva pila denominada Pila N° 36, la cual se estaba construyendo sobre otra pila ya en desuso (Pila N°13).</p>
12, 14 y otros hechos	Recursos hídricos subterráneos y suelos	<p>Residuos peligrosos serán recolectados y transportados a sitios autorizados. Residuos industriales serán almacenados en depósitos cerrados y se retirarán periódicamente por empresas sanitarias.</p> <p>(Considerando 3.2, RCA N°10/2010).</p>	<p>Se evidencian tambores con aceites usados en sectores no habilitados para ello; estación de impulsión n°2, patio de almacenamiento de residuos industriales y taller de mantenimiento de maquinaria.</p> <p>Dentro de la bodega de Residuos Peligrosos se detectó la existencia de tres (3) tambores de 200 litros cada uno, rellenos con cenizas de azufre. Éstos no contaban con la fecha de ingreso a la bodega de residuos no cumpliendo con no la normativa.</p> <p>Su correcta disposición será objeto de evaluación en futuras fiscalizaciones.</p>

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
13	Recursos hídricos subterráneos y suelos	Se generarán 75 kg/d de residuos sólidos domésticos los que se trasladarán a rellenos sanitarios autorizados. Habrá a lo menos 3 contenedores de 4m ³ c/u en patio de salvataje, sobre radier de cemento y con cierre perimetral. Se dispondrá de contenedores menores en áreas de trabajo. (Considerando 3.2, RCA N°10/2010).	No se constató la existencia de contenedores de 4m ³ , ni la existencia de patio de salvataje. Se constató la existencia de residuos domésticos dentro de contenedores de menor tamaño distribuidos en diferentes áreas de la operación.
14	Recursos hídricos subterráneos y suelos	(…) Residuos industriales serán almacenados en depósitos cerrados y se retirarán periódicamente por empresas sanitarias... (Considerando 3.2, RCA N°10/2010).	No se constata la existencia de depósitos cerrados para almacenamiento de residuos industriales. Se constataron residuos industriales no peligrosos dispersos a un costado del patio de residuos peligroso a una distancia aproximada de 20 metros, éstos se encontraron dispuestos directamente sobre el terreno natural, sin radier, ni cierre perimetral.
15	Patrimonio Cultural.	Patrimonio cultural (...) (...) Con respecto a los 33 sitios identificados...se deberá ejecutar las siguientes medidas:... Se deberá instalar cercados permanentes y señalética que indique la prohibición de acceso a los sitios arqueológicos identificados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto por personal autorizado. Los cercados deberán contar con un buffer de al menos 20 metros desde el límite superficial definido del sitio (...) (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	Se inspeccionaron 5 sitios arqueológicos, donde se constató: -Cercos perimetral: Sitios 14 y 15, en algunos sectores se encuentra en mal estado. Sitio 32 presenta tramos sin cerco. Sitio 13 presenta cerco y señaléticas destruido en su totalidad. -Buffer: Sitios 14 y 15 distancia de cerco a restos es de 8,5 en sectores más cercanos. En sitio 13 postes del cerco se encuentran a 15 metros de los restos arqueológicos. -Señalética: identificación del sitio 8 no coincide con la señalética observada en terreno, cartel indica Sitio N°6. Sitio 32 no posee identificación. Sitio 13 no posee identificación.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
Otros Hechos	Obras no contempladas en Proyecto	Proyecto contempla, las siguientes unidades: Área explotación minera, pilas de lixiviación, piscinas de almacenamiento y sistema de transporte de soluciones, planta de yodo, unidad de refinación, almacenamiento de azufre y producción de dióxido de azufre, almacenamiento de ácido sulfúrico, almacenamiento de peróxido de hidrógeno, aducción desde quebrada tana, servicios sanitarios y agua potable. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	Se constató la existencia de un taller de mantenimiento para maquinarias. Cabe señalar que según Acta de Observaciones N°007/11 de la Seremi MINVU Región de Tarapacá, (Anexo 3) las obras presentadas e individualizadas en el proyecto, no se encuentra esta bodega usada como taller de mantenimiento.
Otros Hechos	Obras no contempladas en Proyecto	Proyecto contempla, las siguientes unidades: Área explotación minera, pilas de lixiviación, piscinas de almacenamiento y sistema de transporte de soluciones, planta de yodo, unidad de refinación, almacenamiento de azufre y producción de dióxido de azufre, almacenamiento de ácido sulfúrico, almacenamiento de peróxido de hidrógeno, aducción desde quebrada tana, servicios sanitarios y agua potable. (Considerando 3.1.1.2, RCA N°10/2010).	En el sector adyacente a los estanques de Peróxido de Hidrógeno, se constató la existencia de una planta de Osmosis inversa, la cual consta de dos (2) estanques de almacenamiento de 30 m ³ de capacidad cada uno, ésta planta de osmosis no está considerada dentro de la RCA del proyecto.

N°	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
Otros Hechos	Permiso Ambiental Sectorial 96.	La ejecución del proyecto “Producción de Yodo SCM Bullmine” requiere los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos N° 85,88,91,93,94,95,96,99 y 106 del D.S. N°95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. (Considerando 4.2, RCA N°10/2010).	Se constató que el titular no cuenta con el PAS 96 “al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico; o para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y población, fuera de los límites urbanos a que se refieren los incisos 3° y 4° del artículo 55 del D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo...”. Por lo anteriormente mencionado el titular ya fue multado por la Ilustre Municipalidad de Huara con la Multa “Infracción Ley General de Urbanismo y Construcción” con fecha 28 de noviembre de 2012. (Anexo 3). Se constató que hasta la fecha no posee el PAS 96.

8. ANEXOS

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

- 8.1. Anexo 1. Acta de Inspección Ambiental 17/01/2013**
- 8.2. Anexo 2. Acta de Inspección Ambiental 18/01/2013 y listado estado de entrega de documentos solicitados en inspección ambiental**
- 8.3. Anexo 3. Documentos entregados por el titular referente a PAS 96**
- 8.4. Anexo 4. Guías de despacho y/o facturas**
- 8.5. Anexo 5. Documentos referentes a aprobación de caudal operacional y ecológico**